Coperta: Bogoi Teodor

Prof. dr. E. G. NEGULESCU Conf. Al. SĂVULESCU

Dendrologie

EDIȚIA a II-a

EDITURA AGRO-SILVICĂ
BUCUREȘTI

PREFAȚĂ

Lucrarea de față reprezintă o nouă ediție complet revizuită și adăugită a manualului de Dendrologie apărut în 1957.

Ca și prima ediție, prezentul manual încearcă să răspundă în primul rînd nevoilor didactice ale învățămîntului silvic superior; de aceea, el se adresează în special studenților forestieri, cărora caută să le pună la dispoziție în mod succint și organizat noțiunile de bază necesare cunoașterii plantelor lemnoase. În același timp, ținînd seama că prima ediție, epuizată imediat după apariție, a fost mult solicitată și de specialiștii din producție, de data aceasta, am considerat util să aducem o serie de completări pentru a răspunde și acestor cerințe.

În descrierea speciilor lemnoase, ne-am condus după principiul fundamental în biologie, referitor la unitatea dialectică ce există între organismele vii și mediu. Totodată, avînd în vedere faptul că Dendrologia se impune pe bună-dreptate din ce în ce mai categoric ca o disciplină introductivă de bază a Silviculturii, pe lîngă elementele morfologice de determinare a speciilor lemnoase tratate, s-a acordat o deosebită atenție însușirilor lor bio-ecologice și culturale, întrucît acestea interesează în mod hotărîtor în gospodărirea rațională a pădurilor.

În prezentarea materiei s-a dat atenția cuvenită, în primul rînd, speciilor indigene, care participă într-o proporție mai mare în flora forestieră a patriei noastre. În același timp, s-au tratat și numeroase alte specii exotice, ce pot fi folosite în cultura forestieră, sau la crearea zonelor verzi. De asemenea, s-a insistat în mod deosebit și asupra speciilor repede crescătoare, și mai ales asupra plopilor euramericani, a căror cultură, urmează să fie extinsă atît de mult în viitor.

Pe cît posibil, în organizarea materiei, s-a respectat ordinea sistematică a familiilor și genurilor adoptată de Academie, în Flora R.P.R., în cadrul fiecărui gen, s-a dat prioritate speciilor cu o mai mare importanță forestieră.

Desigur însă că, predarea materiei se va limita, de fiecare dată, numai la prevederile curente ale programei analitice; speciile și lămuririle suplimentare urmează să fie consultate de studenți, numai în anumite cazuri: proiecte de an și de diplomă, teme științifice etc.

Pentru a veni cît mai mult în sprijinul studenților, ușurîndu-le înțelegerea și reținerea materiei, s-a adoptat un plan unitar de expunere a speciilor și s-au dat în plus unele noțiuni în legătură cu pădurea și termenii ecologici. În același scop, la sfîrșitul lucrării, se anexează următoarele titluri:

— glosarul termenilor botanici folosiți;

— *tabloul cu numele prescurtate ale autorilor;*
— *indexul numirilor științifice ale speciilor;*
— *indexul numirilor românești ale speciilor.*

Se menționează că, la bibliografie, sînt trecute numai lucrările de bază din literatura română și străină, precum și unele publicații mai valoroase apărute după 1957. La nevoie, pentru o documentare mai largă, se poate folosi și bibliografia primei ediții.

CUPRINSUL

Partea întîi

OBIECTUL DENDROLOGIEI ȘI NOȚIUNI NECESARE LA DESCRIEREA PLANTELOR LEMNOASE

Partea a doua

DESCRIEREA SPECIILOR LEMNOASE

Partea
întîi

OBIECTUL DENDROLOGIEI ŞI NOŢIUNI NECESARE LA DESCRIEREA PLANTELOR LEMNOASE



OBIECTUL DENDROLOGIEI

În accepțiunea largă a cuvîntului, *dendrologia se ocupă cu studiul plantelor lemnoase — arbori și arbuști.*

Denumirea de dendrologie vine de la grecescul *d e n d r o n* = arbore și *logos* = știință, vorbire.

Arborele fiind însă elementul fundamental și caracteristic al comunității de viață a pădurii, de aici rezultă că el nu poate să fie studiat decît numai în strînsă interdependență cu mediul în care își duce existența. Ca urmare a acestui fapt, dendrologia trebuie să facă deci un pas mai departe de la cadrul general de recunoaștere și clasificare sistematică a arborilor, pe care îl împrumută de la botanică, preocupîndu-se în plus de însușirile lor biologice și de cerințele ecologice, de răspîndirea lor geografică și de modul de participare în compunerea pădurilor, precum și de importanța lor culturală, economică și decorativă. Prin toate aceste preocupări speciale de o deosebită semnificație teoretică și practică, dendrologia se definește ca o disciplină aparte și se apropie în același timp de silvicultură, ale cărei interese este chemată înainte de orice să le servească. De aceea, *dendrologia se impune ca o disciplină introductivă de bază a silviculturii.*

Țara noastră posedă o vegetație forestieră bogată în specii de cea mai mare valoare culturală și economică (molidul, gorunul, stejarul, laricele, frasinul, paltinul etc.). Datorită marei diversități a unităților geografice de relief și climă de care dispune, ea apare astfel ca o răscruce floristică, în care se întîlnesc specii foarte diferite, de la cele mediteraneene pînă la cele alpine. În fața acestei situații, o dendrologie românească trebuie să se preocupe deci în primul rînd de speciile lemnoase răspîndite natural în patrimoniul forestier al țării, adică de *speciile indigene*; prin aceasta nu înseamnă însă că ar fi posibil să se renunțe la speciile valoroase din flora altor țări, așa-numitele *specii exotice*, care ar putea vegeta viguros și cu bune rezultate în condițiile spațiului nostru geografic. Totodată, urmează să se acorde atenția cuvenită și speciilor indigene sau exotice repede crescătoare, întrucît acestea, prin metabolismul lor mai productiv, sînt capabile să aducă o contribuție prețioasă în dezvoltarea economiei naționale.

NOȚIUNI NECESARE LA DESCRIEREA PLANTELOR LEMNOASE

Pentru descrierea speciilor lemnoase, trebuie lămurite și precizate în prealabil o serie de noțiuni, dintre care vor fi luate în discuție numai cele de primă importanță.

ARBORI ȘI ARBUȘTI (FORMA ȘI MĂRIMEA LOR)

Arborii forestieri sînt acele plante lemnoase care cresc obișnuit în păduri și ating înălțimea de cel puțin 7 m; ei produc lemnul necesar economiei naționale, sau îndeplinesc alte funcțiuni binefăcătoare asupra mediului înconjurător și a societății omenești. Uneori, arborii se mai numesc și *copaci*, specii sau *esențe forestiere*. Arborii forestieri reprezintă elementul fundamental și caracteristic ce intră în compunerea pădurii.

Spre deosebire de arborii forestieri, mai există și *arbori ornamentali*, care interesează pentru înfățișarea lor decorativă, precum și *pomi fructiferi*, ce sînt cultivați pentru producerea de fructe comestibile.

Forma arborilor diferă de la o specie la alta, fapt care contribuie atît la înfrumusețarea peisajului, cît și la deosebirea arborilor după portul lor.

În practică, se face distincție între forma arborelui crescut izolat, care este denumită *forma specifică*, sau *habitus*, și *forma forestieră* a acestuia, realizată atunci cînd este crescut în desimea pădurii. Forma specifică a arborilor prezintă o tulpină scurtă și puternic îngroșată la bază, iar coroana este mult dezvoltată în lături și coboară pînă jos. Forma forestieră a arborilor se deosebește printr-o tulpină dreaptă, înaltă, cilindrică, curățată de crăci pe o mare lungime și avînd o coroană redusă numai la vîrful tulpinii.

După forma lor specifică, arborii rășinoși prezintă obișnuit o coroană conică pînă aproape de sol, cum este cazul molidului; în schimb, la arborii foioși, coroana poate să fie globulară, ovoidă, sau neregulat întreruptă cu goluri, ca la stejar.

Fiecare specie, avînd o formă diferită atît forestieră cît și specifică, acest fapt permite deosebirea lor chiar de la distanță, numai după aspectul exterior.

Mărimea plantelor lemnoase. După înălțimea lor, plantele lemnoase se pot împărți în: arbori, arbuști și subarbuști.

Arborii au o tulpină distinctă și depășesc înălțimea de 7 m. Obișnuit, ei se subîmpart în:

— arbori de mărimea I-a, care trec peste 25 m înălțime;
— arbori de mărimea II-a, de la 15 la 25 m înălțime;
— arbori de mărimea III-a, de la 7 la 15 m înălțime.

Arbuștii au înălțimi pînă la 7 m și se deosebesc de arbori prin aceea că prezintă de regulă mai multe tulpini lemnoase, ramificate de la bază sub formă de tufă, ca de exemplu: *Lonicera*, *Viburnum*, *Cornus*, *Ligustrum* etc.

Arbuştii care au înălţimi de cel mult 1 m, rămînînd adeseori cu tulpini foarte scurte sau tîrîtoare, poartă denumirea de *arbuşti pitici* (exemplu: afinul, merişorul, bujorul de munte, sălciile pitice etc.).

Subarbuştii sînt plantele care au tulpină lemnoasă numai la bază, iar părţile superioare sînt ierbacee, aşa că degeră frecvent peste iarnă. Astfel de specii au caractere intermediare de arbuşti şi plante ierboase, ca de exemplu: *Citisus* sp., *Solanum dulcamara*, *Genista* sp. etc.

De remarcat că împărţirea în aceste categorii a plantelor lemnoase, după mărime şi starea tulpinii este o grupare convenţională, aşa că poate diferi sub anumite aspecte de la un autor la altul.

La arbori, ca de altfel şi la celelalte plante superioare, se deosebesc două feluri de organe: *vegetative* şi de *reproducere*.

Organele vegetative sînt reprezentate prin rădăcină, tulpină şi frunze, iar cele de reproducere, prin flori şi fructe.

ORGANE VEGETATIVE

RĂDĂCINA

Rădăcina este organul plantei lipsit de muguri normali şi de frunze, creşte obişnuit de sus în jos în pămînt, ca o consecinţă a geotropismului pozitiv de care dispune, şi îndeplineşte următoarele funcţii:

— fixează planta în sol şi-i asigură rezistenţa la vînt, zăpadă etc;

— absoarbe apa cu substanţele nutritive din sol şi o transmite celorlalte organe;

— poartă raporturi de simbioză cu microorganismele din sol;

— contribuie uneori la regenerarea vegetativă, din muguri adventivi, drajoni, sau butaşi de rădăcină.

La majoritatea plantelor lemnoase, în tinereţe se distinge o rădăcină principală, care mai tîrziu, se ramifică în rădăcini laterale. Totalitatea rădăcinilor constituie *felul de înrădăcinare* sau *sistemul de înrădăcinare* al arborelui respectiv, care diferă de la specie la specie.

După gradul de dezvoltare a rădăcinii principale în raport cu rădăcinile laterale, practic se deosebesc următoarele tipuri de înrădăcinare (fig. 1):

— *pivotantă sau profundă*, la care se distinge o rădăcină principală sub forma unui pivot puternic, ce pătrunde în sol la adîncimi mai mari de 1 m (stejar, brad);

— *trasantă sau superficială*, cînd pivotul principal rămîne slab dezvoltat, iar rădăcinile laterale se ramifică radiar aproape de suprafaţa solului, pînă la 0,50 m adîncime (molid);

— *pivotant-trasantă*, la care, pe lîngă pivotul ceva mai scurt, dar totuşi destul de bine dezvoltat, se observă şi rădăcini laterale puternice. O astfel de înrădăcinare prezintă două variante:

a) cu un mănunchi de rădăcini aproape egale în grosime, ce se întind aproape de suprafaţa solului, adeseori pînă la mari distanţe, din care pornesc în adîncime numeroase ramificaţii subţiri (carpen, ulm, tei, paltini, anin alb etc.);

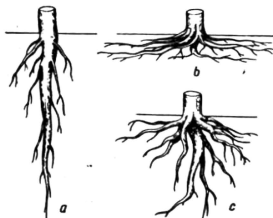


Fig. 1 — *Sisteme de înrădăcinare*:
a — înrădăcinare pivotantă; *b* — înrădăcinare trasantă; *c* — înrădăcinare pivotant-trasantă

b) cu mai multe rădăcini, cam de aceeaşi grosime şi de forma unor pivoţi ce se înfig oblic în pămînt (larice, fag, anin negru etc.).

Înrădăcinarea pivotantă şi pivotant-trasantă asigură arborilor o mai bună ancorare în sol, ferindu-i astfel de pericolul doboriturilor de vînt.

Sistemul de înrădăcinare al arborilor se modifică odată cu vîrsta şi dispune de o largă plasticitate, adaptîndu-se evident la însuşirile fizice ale solului: profunzime, compacitate, umiditate etc. Astfel, pe solurile superficiale, lăcoviştite, sau cu un orizont compact aproape de suprafaţă, înrădăcinarea pivotantă a stejarului nu se poate dezvolta în adîncime, rămînînd cu totul trasantă şi mult întinsă în lături. De asemenea, la speciile cu înrădăcinare pivotantă, o dată cu înaintarea în vîrstă la 40 — 50 ani pivotul îşi pierde din importanţă, dezvoltîndu-se în schimb rădăcinile laterale de susţinere, aşa că întreaga înrădăcinare se transformă într-un sistem pivotant-trasant.

Rădăcinile adventive apar din mugurii adventivi ce se formează pe tulpini, ramuri sau rădăcini. Această însuşire stă la baza înmulţirii vegetative prin butaşi, marcote şi drajoni. Datorită rădăcinilor adventive care apar pe tulpini, sălciile crescute în luncile rîurilor mari pot suporta inundaţiile de lungă durată.

TULPINA

La arbori, tulpina este partea aeriană de deasupra coletului şi creşte obişnuit vertical sub forma unui ax principal, în care se acumulează cea mai mare parte din masa lemnoasă produsă; ea serveşte la susţinerea coroanei, la circulaţia sevei brute şi elaborate, precum şi la depunerea substanţelor de rezervă.

Cînd tulpina unui arbore creşte drept în înălţime, prin dezvoltarea anuală în continuare a lujerului terminal, iar ramurile laterale apar din mugurii axilari, atunci ramificaţia se numeşte *monopodială* (molid, brad); în cazul însă cînd mugurele terminal este distrus din vreo cauză oarecare, iar creşterea în lungime a tulpinii sau a ramurilor se continuă prin lujeri laterali, atunci se realizează o ramificaţie *simpodială* (tei, ulm, carpen etc.).

La arbuşti, tulpina se ramifică obişnuit de la bază.

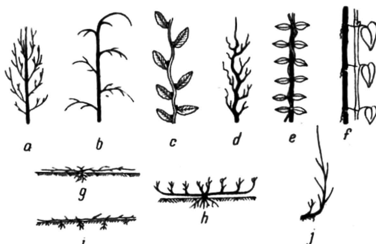


Fig. 2 — *Feluri de tulpini după direcția de creștere*:
a — erectă; *b* — nutantă; *c* — geniculată; *d* — tortuoasă; *e* — volubilă; *f* — scandentă; *g* — repentă; *h* — procumbentă; *i* — radicantă; *j* — ascendentă

Tulpinile de liane nu pot crește singure drept în sus și au nevoie de un suport pe care să se agațe sau să se încolăcească (curpen, viță sălbatecă). În general, după **direcția de creștere**, se pot distinge următoarele feluri de tulpini (fig. 2):

— *dreaptă* (erectă), cînd are poziția verticală;

— *cu vîrful recurbat* (nutantă);

— *în zig-zag* (geniculată), cînd întrenodurile formează genunchiuri obtuze;

— *răsucită* (tortuoasă), cînd tulpina are creșteri neregulate pe diferite direcții;

— *încolăcită* (volubilă), cînd se înfășoară pe un suport;

— *cățărătoare* (scandentă), cînd se agață de un suport sau de anumite suprafețe cu ajutorul unor organe speciale: cîrcei, ventuze sau coditele frunzelor;

— *radicantă*, cînd tulpina devine cățărătoare cu ajutorul rădăcinilor adventive;

— *tîrîtoare* (repentă), cînd tulpina și ramificațiile ei se întind la suprafața solului, dezvoltînd rădăcini adventive (anin de munte);

— *culcată* (procumbentă), cînd pe tulpina tîrîtoare se dezvoltă ramuri verticale;

— *ascendentă*, cînd partea bazală a tulpinii este paralelă sau oblică față de pămînt, iar restul dinspre vîrf devine erect.

Secțiunea transversală a tulpinii poate fi: circulară, eliptică sau neregulat ondulată, ca la carpen, ienupăr de Virginia etc.

SCOARȚA

În tinerețe, plantele lemnoase au de regulă o scoarță netedă. Pe măsură însă ce înaintează în vîrstă, țesuturile moarte ale scoarței, constituite din periderm, suber, parenchim, liber etc., formează îngroșări și brazde numite *ritidom*. După natura speciei, ritidomul se poate exfolia circular (mesteacăn, cireș), în fîșii longitudinale (tuia, curpen), sau sub formă de solzi (molid, platan, măr); la unii arbori, acesta nu se exfoliază, ci prezintă crăpături caracteristice (cer, ulm de cîmp, nuc), sau formează excrescențe de suber (*Phellodendron amurense*, *Quercus suber*). Unele specii (carpen, fag) au scoarța subțire și netedă, datorită țesuturilor generatoare superficiale ce persistă toată viața arborelui.

Speciile lemnoase se deosebesc destul de bine între ele după aspectul scoarței; tot după scoarță, se poate aprecia vîrsta și starea de vegetație a arborelui.

COROANA

Partea superioară a tulpinii, împreună cu ramurile, frunzele, florile și fructele, reprezintă *coroana*, care dă în mare măsură aspectul distinctiv sau portul plantelor lemnoase.

După felul de așezare a mugurilor, după desimea și poziția lujerilor, după unghiul de inserție al ramurilor pe tulpină sau a ramurilor între ele, precum și după poziția și dezvoltarea lor ulterioară, coroana poate avea forme și aspecte diferite: sferică sau globuloasă, ovoidă, obovoidă, tabulară sau turtită, conică sau piramidală, columnară, pendentă, întreruptă etc.

De remarcat însă că în genere, dezvoltarea coroanei are loc în strînsă concordanță cu dezvoltarea sistemului radicelar. În același timp, coroana se modifică continuu în funcție de condițiile de mediu în care se formează, cum ar fi spre exemplu: desimea pădurii, lumină, vînt, expoziție etc.

LUJERII

Prin *lujeri* se înțeleg obișnuit creșterile din ultimul an. Uneori, se vorbește însă și de lujeri de 2 sau 3 ani (fig. 3). Lujerii de mai mulți ani sînt lipsiți de muguri și frunze. Denumirea de *lujer*, adoptată în unanimitate în silvicultură ca termen științific pentru creșterile de un an (2—3), permite să se facă deosebirea existentă de fapt din punct de vedere calitativ între lujerii purtători de muguri, frunze, flori sau fructe, și restul ramificațiilor mai bătrîne, incluse în denumirile de ramuri.

După **modul de creștere**, se disting:

— *lujeri lungi* (macroblaste), ce au creșteri normale;

— *lujeri scurți* (microblaste), cu creșteri reduse la cîțiva mm.

Brahiblastele sînt ramuri scurte rezultate din acumularea de creșteri anuale foarte reduse (microblaste). Brahiblastele numite în pomicultură „pinteni", au un aspect inelat și sînt noduroase, din cauza cicatricelor lăsate de pe-

ţiolul frunzelor căzute; ele poartă obişnuit flori şi sînt terminate cu muguri sau cu spini.

După **poziţia** ce ocupă în ramificaţie, se deosebesc:

— *lujeri terminali*, care cresc în prelungirea lujerului din anul trecut; uneori, în timpul verilor favorabile, după terminarea creşterilor de primăvară, lujerii îşi reactivează creşterea în lungime, formînd aşa numiţii *lujeri de vară* sau de sînziene;

— *lujeri laterali*, ce se formează de-a lungul lujerilor din anul precedent, ca ramificaţii ale acestuia.

După **provenienţă**, se deosebesc:

— *lăstari* care sînt lujeri ce apar din muguri proventivi sau adventivi, pe cioata rămasă după tăierea arborelui;

— *lujeri lacomi*, care apar în lungul tulpinii sub coroană, dînd naştere crăcilor lacome. Cu timpul, crăcile lacome pot duce la formarea unei noi coroane; fenomenul acesta este cunoscut în silvicultură sub denumirea de *coronarea arborilor*;

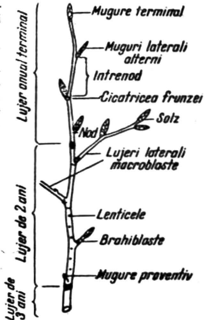


Fig. 3 — *Diferite părţi ale unei ramuri de fag de 3 ani*

— *drajoni*, sau lujeri ce apar din mugurii adventivi formaţi pe rădăcini în anumite situaţii, la unele specii, cum ar fi la salcîm, plop tremurător etc.

În determinarea speciilor lemnoase, interesează în mod deosebit lujerii anuali, care poartă frunze şi muguri şi nu sînt încă ramificaţi.

După **forma de creştere**, lujerii pot fi *drepţi* (răşinoase), *geniculaţi* (ulm, tei) sau *neregulat-curbaţi* (soc, călin).

În *secţiune transversală*, lujerii au obişnuit formă circulară, şi mai rar turtită (comprimată), triunghiulară, sau triunghiular-obtuză.

Suprafaţa lujerilor în general este netedă; unii lujeri pot să fie însă:

— *striaţi*, adică cu crăpături fine ca nişte zgîrieturi (ulm);

— *brăzdaţi* sau sulcaţi, cînd au brazde longitudinale (alun turcesc);

— *muchiaţi*, cînd prezintă muchii ascuţite sau rotunjite (salbă moale);

— *aripat-muchiaţi*, cînd muchiile sînt prevăzute cu excrescenţe suberoase înguste, de forma unor aripi (ulm de cîmp, *Sarothamnus* etc.).

Scoarţa lujerilor în mod obişnuit are culoarea brună, cu diferite nuanţe. Unele specii însă, au lujerii verzi (sofora, afinul), iar altele, argintii (sălcioara), purpurii (cornul) sau discolori (roşii şi verzi ca la sînger). Culoarea scoarţei poate fi mascată uneori de o brumă albăstruie, ca la arţarul american.

Scoarţa lujerilor este prevăzută cu *lenticele* de diferite mărimi şi forme: liniare, eliptice sau rotunde; uneori, scoarţa poartă glande ceroase denumite şi verucozităţi (mesteacăn, salbă rîioasă).

— La unele specii, lujerii se transformă în *spini persistenţi* (porumbar, glădiţă, maclura); la altele, se transformă în *circei*, ca la viţă, sau se lăţesc îndeplinind rolul frunzelor (*filocladii*), ca la *Ruscus aculeatus*.
Unii lujeri sînt prevăzuţi cu peri (lujeri păroşi) şi chiar cu spini.
Spinii pot lua naştere din:
— *modificarea epidermei scoarţei*, cînd sînt neregulat împrăştiaţi pe lujer şi se desprind uşor de la bază (măceş);
— *modificarea stipelelor*, cînd stau cîte doi lateral faţă de mugure (salcîm);
— *modificarea nervurilor frunzei*, cînd spinii sînt ramificaţi sau simpli şi stau sub mugure (dracilă, agriş);
— *modificarea lujerilor*, cînd sînt puternic legaţi de axul pe care s-au format şi sînt aşezaţi cîte unul lateral faţă de mugure (păducel), sau deasupra mugurelui (glădiţă);
— *modificarea vîrfului lujerilor* lungi (verigariul) sau al brahiblastelor (păr, porumbar).
Prin zdrelire, sau în tăietură proaspătă, lujerii unor specii secretă un suc lăptos (Fam. Moracee); altele, au un miros caracteristic (scumpie, nuc, mălin).
Majoritatea plantelor lemnoase au lujeri cu *măduvă continuă* sînt şi excepţii, cu *măduvă lamelar întreruptă*, ca la nuc, sau *fără măduvă*, (găunoşi sau fistuloşi), ca la caprifoi. *Culoarea măduvei* este de obicei albă-gălbuie; la unele speciii însă, poate fi roşcată (soc de munte) sau verzuie (păr).

MUGURII

Mugurii sînt organe ce dau naştere uneori la lujeri cu frunze şi stipele (*muguri vegetativi* sau *foliacei*), iar alteori la flori (*muguri florali* sau *floriferi*). Mugurii florali sînt de regulă mai mari, mai bombaţi şi cu vîrful mai rotunjit decît cei vegetativi (Pomacee, Salicacee).
Unii muguri sînt micşti, întrucît din dezvoltarea lor apar atît lujeri cu frunze cît şi flori (stejari, pini).
Mugurii normali apar încă din timpul verii, numai pe lujerii anuali.
Mugurii proventivi sau dorminzi sînt aceia care nu se dezvoltă la exterior în anul următor formării lor, ci sînt acoperiţi de scoarţă şi pot rămîne timp îndelungat în stare latentă.
Mugurii adventivi sau întîmplători sînt aceia ce se formează neregulat pe tulpină în dreptul razelor medulare, sau pe rădăcină; la unele plante, pot să se formeze chiar şi pe frunze; obişnuit, ei dau naştere la lujeri sau la rădăcini adventive.
După **poziţia lor**, mugurii normali pot fi:
— *mugurii terminali*, aşezaţi la vîrful lujerilor;
— *muguri laterali* sau axilari, cînd se dezvoltă de-a lungul lujerilor, la subsuoara frunzelor.
După **modul de repartizare** a mugurilor pe lujer, se deosebesc:
— *muguri alterni*, sau spiralaţi cînd sînt aşezaţi izolat la diferite distanţe împrejurul lujerilor; uneori, mugurii alterni sînt dispuşi în acelaşi plan de o parte şi de alta a lujerului, aşa numiţii *muguri distici* (ulm, tei);

— *muguri opuşi*, amplasaţi cîte doi faţă în faţă, de o parte şi de alta a lujerului (paltin, corn);

— *muguri verticilaţi*, aşezaţi cîte trei sau mai mulţi, la acelaşi nivel împrejurul lujerului (răşinoase, catalpa);

După **modul de grupare** a mugurilor la subsoara frunzelor, aceştia pot fi:

— *muguri solitari*, care stau cîte unul deasupra cicatricei;

— *muguri suprapuşi* (seriali) adică unul deasupra altuia (ex. lonicera);

— *muguri colaterali* aşezaţi cîte 2—3 unul lîngă altul (corcoduş); de regulă mugurii colaterali se dezvoltă numai dacă mugurele axilar a fost distrus, şi în acest caz ei dau naştere la flori (cais, piersic).

Mugurii pot sta *alipiţi* sau *depărtaţi de lujeri*.

Mărimea mugurilor diferă de la specie la specie. După mărime, se deosebesc:

— *muguri foarte mari*, de peste 2 cm lungime (magnolia, fag, castan porcesc);

— *muguri mari*, între 1—2 cm lungime (scoruş de munte);

— *muguri mijlocii*, cu lungimea între 1 cm şi 1 mm, ca la majoritatea speciilor;

— *muguri mici*, sub 1 mm (gărdurariţă).

La unele specii, mugurii nu se văd sau sînt foarte puţin aparenţi, fiind numiţi şi *muguri ascunşi* (*Gymnocladus*, salcîm, iasomie).

După **forma** lor, mugurii pot fi: globuloşi (aproape sferici), emisferici, ovoizi, conici, fusiformi (îngustaţi la ambele capete) etc.

Solzii mugurelui au obişnuit consistenţă pieloasă şi îndeplinesc rolul de protecţie a vîrfului vegetativ.

Numărul solzilor variază de la o specie la alta şi uneori chiar la mugurii de pe acelaşi lujer.

Mugurii unor specii au un singur solz aparent (sălcii); altele au 2—3 solzi (tei), sau prezintă numeroşi solzi (stejari). Cîteva plante lemnoase (ex. sofora, dîrmox) au *muguri nuzi*, neacoperiţi de solzi.

Mugurii floriferi au obişnuit mai mulţi solzi decît cei vegetativi (nuc).

Solzii pot fi rotunjiţi, acuminaţi etc, cu marginea întreagă, dinţată sau ciliată, acoperiţi cu peri sau glabri.

Culoarea solzilor, deci şi a mugurelui, este în general brună, cu diferite nuanţe; sînt însă şi specii care au mugurii verzi (paltin de munte), galbeni (plop negru), roşii (scumpie), cenuşii sau negri (frasini), precum şi cu pete neregulate sau cu marginea solzilor diferit colorată.

Cicatricea frunzei este urma lăsată de baza peţiolului pe lujer după căderea frunzei.

Pe suprafaţa cicatricei, se observă numărul şi poziţia fasciculelor liberolemnoase ce au făcut legătura între lujer şi frunză.

Forma şi mărimea cicatricei, împreună cu numărul şi poziţia urmelor fasciculare, constituie un element preţios în determinarea speciilor lemnoase în timpul repausului vegetativ.

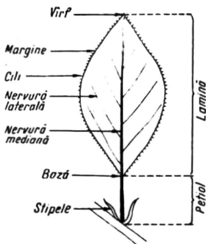
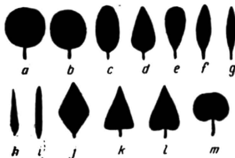


Fig. 4 — *Părțile frunzei*



Fig. 5 — *Modul de prindere al frunzelor pe lujer*: *a* — sesilă; *b* — pețiolată; *c* — decurentă; *d* — amplexicaulă; *e* — conată

Fig. 6 — *Diferite forme de frunze*: *a* — rotundă; *b* — subrotundă; *c* — eliptică; *d* — ovată; *e* — obovată; *f* — oblongă; *g* — lanceolată; *h* — subulată; *i* — liniară; *j* — romboidală; *k* — triunghiulară; *l* — cordată; *m* — reniformă



FRUNZA

În viața plantelor lemnoase, frunzele sînt organe care îndeplinesc următoarele funcțiuni: asimilația clorofiliană, transpirația și schimbul de gaze între mediul extern și plantă.

O frunză completă este alcătuită din limb (lamină sau foaie), pețiol (codiță) și teaca pețiolului. La baza frunzei, uneori se află două frunzișoare reduse numite stipele (fig. 4).

Frunze simple sînt acelea care prezintă un singur limb.

Frunzele pot fi sesile (fără codiță) și pețiolate (cu codiță).

După **lungimea pețiolului** se deosebesc: *frunze lung-pețiolate*, și *scurt-pețiolate* (fig. 5). Frunzele sesile și cu limbul prelungit pe lujer se numesc *decurente*; dacă marginile inferioare ale limbului înconjoară lujerul, se numesc *frunze amplexicaule*, iar atunci cînd două frunze opuse concresc la bază împrejurul lujerului sînt *frunze conate*.

Forma limbului (fig. 6) poate fi: rotundă, orbiculară, subrotundă, ovată, obovată (cu vîrful în jos), eliptică, oblongă sau alungită, lanceolată, liniară, romboidală, triunghiulară sau deltoidă, cordiformă (în formă de inimă), reniformă (în formă de rinichi) etc.

Majoritatea rășinoaselor au frunze *aciculare* (înguste și liniare) sau *solziforme*.

Baza limbului (fig. 7) poate fi: rotunjită, cordată, reniformă, sagitată (ca o săgeată), hastată (ca o suliță), trunchiată (retezată), îngustată, cuneată (prelung-îngustată), asimetrică.

Vîrful limbului (fig. 7) se prezintă de asemenea diferit: ascuțit, sau acut, acuminat sau prelung-ascuțit, obtuz sau bont, rotunjit, trunchiat sau retezat, emarginat sau știrbit, mucronat (terminat cu un vîrf scurt și subțire) sau spinos.

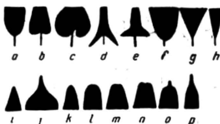


Fig. 7 — *Baza frunzei:*
a — rotunjită; *b* — cordată; *c* — reniformă; *d* — sagitată; *e* — hastată; *f* — trunchiată; *g* — îngustată; *h* — cuneată

Vîrful frunzei:
i — acut; *j* — acuminat; *k* — obtuz; *l* — rotunjit; *m* — trunchiat; *n* — emarginat; *o* — mucronat; *p* — spinos

Marginea frunzelor simple (fig. 8) poate fi întreagă ori cu incizii mai mici sau mai mari; la unele specii este prevăzută cu perișori fini (ciliată).

Marginea cu incizii mici poate fi:

— *dințată*, cu dinți ascuțiți perpendiculari pe margine și cu inciziile rotunjite;

— *serată* sau ferestruită, atunci cînd dinții sînt îndreptați spre vîrful limbului și au atît vîrful cît și inciziile ascuțite;

— *crenată*, cu dinții rotunjiți și inciziile ascuțite;

— *sinuată*, cu dinții și inciziile rotunjite și rare.

Marginea frunzei cu incizii mai profunde poartă denumirea de margine *lobată*. În acest caz, inciziile se numesc *sinuri*, iar segmentele dintre ele *lobi*.

După **modul de dispunere a lobilor** (fig. 9), se deosebesc două tipuri:

— *penat-lobat*, cu lobii de o parte și de alta a nervurii mediane;

— *palmat-lobat*, cu lobii dispuși radiar la extremitatea pețiolului.

După **adîncimea sinurilor**, ambele tipuri pot fi:

— *fidate*, cînd sinurile nu depășesc mijlocul jumătății limbului;

— *partite*, cu sinuri mai adînci ca mijlocul jumătății limbului;

— *sectate*, cînd sinurile pătrund pînă aproape de nervura mediană.

La unii arbori, forma și mărimea frunzelor variază foarte mult (*polimorfism foliaceu*), cum se întîlnește la iederă, dud, plop alb, *Sassafras officinale*, *Broussonetia papyrifera* etc.

Fig. 8 — *Marginea frunzei:*
a — întreagă; *b* — dințată; *c* — serată; *d* — crenată; *e* — sinuată

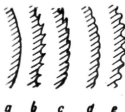


Fig. 9 — *Modul de lobare al frunzelor:*
a — penat-lobat; *b* — penat-fidat; *c* — penat-partit; *d* — penat-sectat; *e* — palmat-lobat; *f* — palmat-fidat; *g* — palmat-partit; *h* — palmat-sectat.

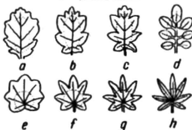




Fig. 10 — *Diferite tipuri de nervațiuni*:
a — uninervă; *b* — dicotomică; *c* — curbată; *d* — penată; *e* — palmată

Frunze compuse. În cazul cînd sinurile sînt atît de adîncite încît pătrund pînă la nervura mediană sau pînă la vîrful pețiolului, separînd astfel limbul în mai multe foliole prinse fiecare cu un pețiol, asemenea frunze se numesc frunze compuse (fig. 10). Frunzele compuse pot fi:

— *penat-compuse*, cu foliolele dispuse simetric de o parte și de alta în lungul pețiolului comun numit *rahis* (salcîm, nuc);

— *palmat* sau *digitat-compuse*, cu foliolele așezate radiar la extremitatea pețiolului comun (castan porcesc).

Frunzele compuse pot avea un număr par sau impar de foliole, numindu-se, respectiv, *paripenat-compuse* și *imparipenat-compuse*. Cînd la rîndul lor și foliolele sînt penat-compuse, frunza este *dublu-penat-compusă*. În acest caz, primele diviziuni se numesc *aripi*, pinule, sau *foliole* de ordinul I, iar ultimele diviziuni, foliole de ordinul II, sau numai foliole.

Fața și dosul frunzei pot fi: *glabre* (lipsite de peri), *netede*, *vălurate*, *lucioase* sau *glaucescente* (de un verde-albăstrui).

După *formațiunile epidermice* (peri, glande), suprafața frunzei poate fi:
— *pubescentă* sau păroasă;
— *tomentoasă*, cu peri mai deși și încîlciți ca o pîslă;
— *scabră*, cu peri scurți și rigizi;
— *glanduloasă*, cu glande;
— *viscoasă*, acoperită cu o secreție lipicioasă.

Nervațiunea, sau modul de ramificație a nervurilor în limb, poate fi *uninervă* ca la rășinoase (fig. 11); *paralelă*, ca la Monocotiledonee: dicotomică (Ginkgo); *penată* și *palmată* ca la Dicotiledonee.

În modul de aranjare a nervurilor, se deosebesc: *nervuri principale*, acelea ce pornesc de la baza laminei; în cazul cînd din pețiol pornește numai

Fig. 11 — *Frunze compuse*:
a — imparipenat-compusă (salcîm); *b* — dublu-paripenat compusă (glădiță); *c* — palmat-compusă (castan porcesc); *d* — trifoliată; *e* — biternată (curpen de munte)



o singură nervură principală, aceasta se numeşte şi *nervură mediană*. Nervurile care dau din nervura principală se numesc *nervuri secundare*; acestea, la rîndul lor se divid în nervuri terţiare.

Durata frunzelor. La majoritatea plantelor lemnoase Dicotiledonee, frunzele apar primăvara şi cad toamna. Acest fel de frunze se numesc *căzătoare* sau *caduce*.

La cea mai mare parte dintre Gimnosperme şi la cîteva Dicotiledonee (iederă, Buxus), frunzele se păstrează şi peste iarnă mai mulţi ani în şir; acestea se numesc *frunze persistente* sau *sempervirescente*.

Frunze marcescente sînt acelea care după uscare rămîn aderente pe lujer pînă spre primăvară.

Înainte de cădere, frunzele îşi schimbă culoarea, devenind galbene, brune, roşcate sau ruginii, fapt ce interesează la alegerea şi gruparea arborilor ornamentali în parcuri.

ORGANE DE REPRODUCERE

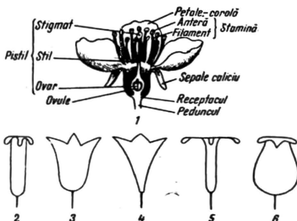
FLOAREA

La plantele lemnoase, floarea este organul de reproducere sexuată, care după fecundaţie dă naştere la fructe sau seminţe. Obişnuit, floarea este susţinută de un peduncul; la rîndul lui, acesta este terminat cu o parte lăţită numită *receptacul*, ce poartă toate părţile florale.

După felul cum sînt alcătuite, se deosebesc flori complete şi flori incomplete.

Floarea completă (fig. 12) este constituită din învelişurile florale (caliciu şi corolă) şi din părţile reproducătoare (androceu şi gineceu).

Fig. 12 — *Părţile unei flori complete şi formă de corolă gamopetală*:
1 — floare completă; *2* — corolă tubulară; *3* — campanulată; *4* — infundibuliformă; *5* — hipocrateriformă; *6* — urceolată



Caliciul este alcătuit din totalitatea sepalelor și reprezintă învelișul floral extern, ce are obișnuit, o colorație verde.

Corola este alcătuită din totalitatea petalelor; ea formează învelișul floral intern și este mai totdeauna viu colorată.

Androceul este constituit din *stamine* și reprezintă partea masculă a florii. Fiecare stamină este alcătuită dintr-un *filament* și o *anteră* cu saci polinici.

Gineceul este alcătuit din unul sau mai multe pistile și reprezintă partea femelă a florii. La rîndul lui, *pistilul* este constituit dintr-una sau mai multe carpele concrescute, formînd *ovarul*, *stilul* și *stigmatul*. În interiorul ovarului, stau prinse *ovulele*.

Învelișul floral alcătuit din caliciu și corolă bine distincte se mai numește și *periant*; dacă însă sepalele și petalele au aceeași culoare și dimensiune, poartă denumirea de *perigon*, iar părțile componente se numesc *tepale* sau foliole.

Cînd sepalele și petalele sînt libere între ele, se formează *caliciul dialisepal* și *corola dialipetală*; atunci însă cînd sepalele și petalele sînt unite între ele, se formează *caliciul gamosepal* și *corola gamopetală*.

Floarea incompletă este aceea la care lipsește una din părțile descrise mai sus.

Florile fără de petale se numesc și *flori apetale*. Florile lipsite de caliciu și corolă se numesc *flori nude*.

Filamentele staminelor la unele specii pot concreşte într-un tub staminal (salcîm); la alte specii, numai anterele se unesc între ele (Composee).

După **modul de concreștere a carpelelor**, ovarul poate avea una sau mai multe încăperi (loji sau loculi), purtînd denumirea de *ovar unilocular*, *bi-*, *tri-* sau *plurilocular*. Cînd gineceul este format dintr-una sau mai multe carpele transformate în tot atîtea pistile independente, se numește *gineceu apocarpic* (magnolia), iar dacă provine din concreșterea carpelelor, se numește *gineceu sincarpic*.

După **sex**, se disting:

— *flori hermafrodite* (bisexuate), care conțin atît androceul cît și gineceul în aceeași floare;

— *flori unisexuate*, care prezintă numai un singur sex;

După **modul de repartizare** *a florilor* pe arbore, se deosebesc:

— *flori unisexuat-monoice*, cînd pe același exemplar se găsesc separate între ele atît flori femele cît și flori mascule; de aici și denumirea de *arbori monoici*;

— *flori unisexuat-dioice*, cînd florile mascule se găsesc pe exemplare diferite de cele ce poartă flori femele (*arbori dioici*);

— *flori poligame*, cînd pe același exemplar se găsesc atît flori hermafrodite cît și flori unisexuate.

Florile unor plante lemnoase sînt prevăzute cu țesuturi sau glande nectarifere.

INFLORESCENŢA

Florile pot fi dispuse cîte una (adică *solitar*) sau grupate în anumite *inflorescenţe* (fig. 13).

La plantele lemnoase, se întîlnesc obişnuit următoarele inflorescenţe:

— *amentul*, cu florile unisexuate, sesile sau scurt-pedicelate, aşezate la subsuoara unor bractei, dispuse de-a lungul unui ax; obişnuit, după coacere, amentul cade cu totul (sălcii, plopi);

— *racemul* (ciorchine), cu florile aşezate de-a lungul unui ax pe pedunculi cam de aceeaşi mărime, avînd în general o formă alungită; dacă fiecare din pedunculi prezintă ramificaţii, se realizează racemul compus (mălin, salcîm);

— *paniculul* se aseamănă cu racemul compus, cu deosebirea că ramificaţiile au lungimi ce descresc de la bază spre vîrful axului, formînd o inflorescenţă de formă conic-piramidală (sofora, oţetar);

— *corimbul* are florile situate în acelaşi plan sau convex, însă pedunculii florali pornesc de la înălţimi diferite pe axul principal; corimbul poate fi simplu (paltin de cîmp) sau compus (sorb);

— *umbela* are florile ajunse tot în acelaşi plan, însă pedunculii pornesc radiar de la extremitatea axului floral; umbela poate fi simplă sau compusă (*Spirea* sp.);

— *fasciculul* se aseamănă cu umbela, dar pedunculii pornesc din acelaşi punct, direct de pe lujer (cireş);

— *capitulul* are florile sesile, aşezate una lîngă alta pe acelaşi receptacul (platan şi florile mascule la fag);

— *cima* prezintă o creştere limitată a axului principal, care se termină obişnuit cu o floare; creşterea inflorescenţei este continuată prin ramificaţiile laterale care se termină de asemenea cu o floare şi produc de fiecare dată noi ramificaţii (salbă).

După **aşezarea lor pe lujer**, inflorescenţele pot fi *terminale* sau *axilare*, iar poziţia lor poate fi *erectă*, *nutantă* sau *pendentă*.

FRUCTUL

După fecundarea ovulelor de către polen, floarea încearcă o serie de transformări, pierzînd unele învelişuri care se usucă şi cad, iar pereţii ovarului

Fig. 13 — *Tipuri de inflorescenţe*:
a — spic; *b* — ament; *c* — racem; *d* — corimb; *e* — umbelă; *f* — capitul; *g* — panicul; *h* — fascicul; *i* — cimă



se prefac în *pericarp* şi ovulele în *seminţe*. *Fructul* ce se formează astfel este rezultatul final al transformării ovarului, după ce ovulele au fost fecundate.

La Gimnosperme, ovulul fiind aşezat numai pe carpelă, deci neînchis în ovar, sămînţa rămîne liberă între solzii conului; aşadar, gimnospermele nu formează fructe propriu-zise.

La Angiosperme, seminţele sînt totdeauna închise în pericarpul fructului.

După **felul cum sînt alcătuite fructele**, se deosebesc:

— *fructe simple*, provenite dintr-un singur ovar unicarpelar sau pluricarpelar, dar cu carpelele concrescute (prun);

— *fructe multiple*, provenite dintr-un gineceu pluricarpelar, dar cu carpelele libere, ce se dezvoltă separat; fiecare fruct în parte poate fi achenă, drupă sau foliculă, iar fructele în ansamblul lor devin *poliachene* (curpen, liriodendron), *polidrupe* (zmeură, mure), *polifolicule* (magnolia);

— *fructe compuse*, ce iau naştere din gruparea fructelor provenite din florile unei inflorescenţe (duda, smochina).

După **starea pericarpului**, fructele se împart (fig. 14) în două grupe: fructe cărnoase şi fructe uscate; acestea, la rîndul lor, pot fi indehiscente sau dehiscente.

Fructe cărnoase indehiscente:

— *baca* sau boaba, cu un pericarp moale ce închide o sămînţă (Lonicera), sau mai multe seminţe (afin, coacăz, strugure);

— *drupa*, cu partea exterioară a pericarpului cărnoasă, iar cea interioară lemnoasă, cornoasă sau pergamentoasă, constituind sîmburele, ce închide o sămînţă (pruna, cireaşa, fructul de dîrmox) sau mai multe seminţe (coarna); sînt şi drupe cu mai mulţi sîmburi (*Rhamnus, Phellodendron*).

Fructe cărnoase dehiscente, care se desfac neregulat sau în valve:

— *drupă dehiscentă* (nuc, migdal);

— *capsulă dehiscentă* (castanul porcesc);

Fructe uscate indehiscente:

— *achena*, conţine o singură sămînţă dezlipită de pericarpul lignificat (tei, ghindă, alună);

— *samara*, este o achenă cu pericarpul lăţit în formă de aripă (frasin, ulm, mesteacăn, cenuşar);

— *bisamara* sau *disamara*, este constituită din două samare concrescute la bază (paltin, jugastru);

— *păstaia indehiscentă* (glădiţă, soforă, amorfă);

— *drupa uscată indehiscentă* (scumpie, *Rhodotypus*);

Fructe uscate dehiscente:

— *folicula*, care crapă de-a lungul liniei de sudură a carpelei *Spiraea, Magnolia*);

— *păstaia* (leguma) ce se deschide atît pe linia de sudură, cît şi pe nervura mediană a carpelei, formînd două valve (salcîm, caragană);

— *capsula*, formată din mai multe carpele concrescute şi care la maturitate se desface în valve (plop, sălcii, liliac).

Fructe false sînt acelea la formarea cărora iau parte şi receptaculul sau învelişul floral (măr, păr, scoruş, păducel, gutui, moşmon); acestea sînt de fapt *drupe false*.

Conurile de rășinoase sînt niște organe fructiforme ce nu se pot încadra între fructele arătate mai sus.

La unele rășinoase, conurile au solzi cărnoși, formînd un fel de falsă bacă (ienupăr); la altele, sămînța stă într-un înveliș cărnos, formînd o drupă falsă, denumită și *galbul* (tisa, Ginkgo).

Fig. 14 — *Tipuri de fructe și conuri:*

a — păstaie dehiscentă (caragană); *b* — păstaie indehiscentă (soforă); *c* — foliculă (spirea); *d* — fruct multiplu (zmeură); *e* — fruct compus (platan); *f* — bacă (agriș); *g* — drupă indehiscentă (cireș); *h* — drupă dehiscentă (migdal pitic); *i* — capsulă (salcie); *j* — fruct fals sau poamă (măr); *k* — achenă (alun); *l* — samară (ulm); *m* — samară (frasin); *n* — disamară (paltin); *o* — galbul (tisă); *p* — con (tsuga)



Maturația fructelor diferă de la specie la specie. Unele fructe se coc imediat în primăvară, prin mai, iunie (plop, sălcii, ulm); cele mai multe fructe se coc în toamna primului an, iar la un număr redus de specii, în toamna anului al doilea (cer, pini). La ienupăr, pseudobacele se coc chiar în toamna anului al treilea.

Unii arbori ajung repede la maturitate, deci încep să fructifice foarte devreme (salcîmul după 5 ani); alții, fructifică foarte tîrziu, după 50—60 de ani (gorunul, bradul).

În cultura pădurilor, interesează mult și intervalul după care se produce o nouă fructificație, deci frecvența sau *periodicitatea fructificației*.

Unii arbori fructifică anual (plopii, sălciile, ulmul, salcîmul); la alții, periodicitatea poate ajunge de la 6—10 ani (stejar, *Pinus cembra*).

Diseminarea fructelor și semințelor la arbori se face după împrejurări, prin simplă cădere și rostogolire (ghindă, jir), prin vînt (samarele de ulm, frasin), prin ape (plop, salcie, anin); alte fructe pot fi împrăștiate de animale (ghinda, nucile și jirul).

GERMINAȚIA

Germinația (încolțirea) semințelor coapte se produce mai ușor sau mai greu, după natura speciei. Astfel, semințele de salcie și plop încolțesc imediat; la cele mai multe dintre specii, semințele încolțesc în prima primăvară, iar de la un număr redus de specii numai în primăvara anului al doilea, ca la tei, carpen, frasin.

Dacă prin încolțire cotiledoanele sînt ridicate de tulpiniță deasupra pămîntului, atunci are loc o *germinație epigee*, ca la brad, molid, paltin; cînd cotiledoanele rămîn în pămînt, germinația se numește *hipogee* (stejar, castan, Ginkgo).

Procentul de germinație poate uneori să fie redus (ca la mesteacăn și brad) pînă la 20—40%, sau poate să ajungă pînă la 80—90%, ca la molid.

LEMNUL

În descrierea arborilor, este nevoie să se cunoască și însușirile lemnului. Lemnul este alcătuit din vase (trahee, traheide) fibre lemnoase, parenchim lemnos și raze medulare. La unele specii, lemnul se diferențiază în două zone distincte: alburn și duramen; prin *alburn* se înțelege zona exterioară a tulpinii, care este mai tînără, activă fiziologic și mai bogată în umiditate; *duramenul* este partea interioară a tulpinii, cu lemn matur și mai intens colorat.

Lemnul diferă de la specie la specie, după culoare, dezvoltarea alburnului și duramenului, razele medulare, densitate, greutate, durabilitate etc.

Foioasele prezintă *vase deschise* (*trahei*) formate din celule puse cap la cap, dar fără pereți despărțitori între ele; lemnul de rășinoase prezintă numai *traheide*, vase formate din celule cu pereți despărțitori diferiți.

NOȚIUNI ÎN LEGĂTURĂ CU PĂDUREA

Pădurea reprezintă o grupare deasă de arbori, care realizează împreună cu condițiile de mediu o închegată comunitate de viață, capabilă să îndeplinească o importantă funcție social-economică.

Arboretul întrunește totalitatea arborilor care intră în constituirea pădurii; el reprezintă primul etaj de vegetație al acesteia. Uneori, prin arboret se mai înțelege și o porțiune de pădure deosebită distinct de restul pădurii din jur.

Coronamentul este constituit din totalitatea coroanelor de la arborii ce iau parte la alcătuirea unei păduri.

Compoziția se referă la numărul speciilor și proporția lor de participare în compunerea unei păduri; în acest sens, pădurile constituite dintr-o singură specie se numesc *păduri pure*, iar cele constituite din două sau mai multe specii se numesc *păduri de amestec*.

Consistența unui arboret exprimă gradul de apropiere a coroanelor, sau gradul de închidere a masivului.

Productivitatea unei păduri se referă la cantitatea de masă lemnoasă pe care aceasta este capabilă să o producă pe an și pe hectar.

Clasa de producție exprimă capacitatea de producție a unui arboret și se stabilește în funcție de înălțimea medie pe care o realizează arborii componenți. La noi în țară, se folosesc cinci clase de producție, cea mai mare producție fiind realizată de arboretele de clasa I, iar cea mai slabă, cele din clasa a V-a.

Specie principală de bază în compunerea unui arboret este aceea care prezintă cea mai mare importanță cultural-economică.

Specie secundară sau ajutătoare este aceea care completează speciile principale în constituirea unui arboret și ajută la ameliorarea condițiilor de vegetație.

Subarboretul reprezintă desișurile de arbuști care cresc sub adăpostul arboretului, constituind cel de al doilea etaj de vegetație al pădurii.

Semințișul este reprezentat prin totalitatea puieților instalați pe solul pădurii și care de regulă beneficiază de adăpostul arboretului matern. Semințișul, care s-a instalat în mod natural cu cîtva timp înainte de termenul exploatării și regenerării pădurii, primește denumirea de *semințiș preexistent*.

Pătura ierbacee este constituită din totalitatea ierburilor și mușchilor ce cresc pe solul pădurii.

Litiera se referă la stratul de resturi organice căzute din arbori și arbuști pe solul pădurii (frunze, flori, fructe ramuri etc.). În cazul însă cînd pe lîngă litieră sînt luate în considerare și celelalte resturi organice ajunse pe solul pădurii (pătura ierbacee, animale moarte etc), atunci se vorbește de așa numita *pătură moartă*.

TERMENI ECOLOGICI

Ecologia forestieră este o subdiviziune a Ecologiei generale și se preocupă de studierea relațiilor dintre vegetația pădurii și mediul în care aceasta își duce existența.

Condițiile ecologice se referă la totalitatea factorilor care definesc mediul înconjurător al organismelor vii. În ansamblul condițiilor ecologice, se pot distinge cinci grupe de factori:

— *Factori climatici*, adică totalitatea condițiilor meteorologice care definesc climatul unei regiuni (căldura, umiditatea, lumina, aerul etc.);

— *Factori edafici*, care definesc condițiile de sol în care vegetația trăiește;

— *Factori orografici* se referă la caracterele reliefului unui teren (altitudinea, expoziția și panta);

— *Factorii biotici* sînt reprezentați prin totalitatea plantelor și animalelor, care intervin în existența pădurii;

— *Factorii antropeici* se referă la multiplele acțiuni conștiente sau inconștiente prin care omul intervine activ în viața pădurii.

Stațiunea forestieră sau condițiile staționale include numai primele trei grupe de factori ecologici și anume: factorii climatici, edafici și orografici.

Exigențele ecologice se referă numai la condițiile de mediu care interesează de fapt existența unei anumite specii.

Temperamentul unei specii, în mod obișnuit, se referă la modul de comportare al acesteia față de lumină.

Arealul unei specii reprezintă suprafața teritoriului pe care aceasta este răspîndită sau crește în mod spontan. În cuprinsul unui areal, se distinge o limită inferioară (sau sudică) și o limită superioară (sau nordică). Între aceste limite, *optimul de vegetație* se realizează acolo unde specia respectivă găsește cele mai prielnice condiții staționale, vegetînd cel mai viguros și dînd cea mai ridicată productivitate.

Partea a doua

DESCRIEREA SPECIILOR LEMNOASE



DESCRIEREA SPECIILOR LEMNOASE

În descrierea speciilor lemnoase, se va folosi pe cît posibil ordinea sistematică adoptată de Academia R.P.R. pentru împărțirea regnului vegetal, în încrengături, subîncrengături, clase, ordine, familii, genuri, specii etc. Menționăm că față de ediția trecută, de data aceasta, s-a folosit și noțiunea de *cultivar*, care se referă la o unitate derivată din cadrul unei specii și se menține exclusiv prin cultură, pe cale artificială.

Cultivarul se notează prescurtat prin cv., sau prin scrierea lui după numele speciei, cu literă mare și între ghilimele simple și verticale. Exemplu: *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier 'Serotina', sau în formă simplificată: P. 'Serotina'; *Prunus cerasifera* var. *atropurpurea* Jaeg., fiind considerată cultivar, se mai scrie și P.'Atropurpurea'.

Increngătura SPERMATOPHITA
(Antophita, Phanerogamae)

Această încrengătură cuprinde plante care se reproduc prin semințe. Spermatofitele se împart în două subîncrengături: *Gymnospermae* și *Angiospermae*.

Subîncrengătura GYMNOSPERMAE

Denumirea de *Gymnospermae* vine de la grecescul gymnos = gol și sperma = sămînță; sînt deci plante care au ovulele neînchise într-o frunză carpelară—ovar.

Gymnospermele fac tranziția de la *Cryptogamae vasculare* sau *Pterydophitae* la *Angiospermae*; comparativ, ele apar superioare Pterydophitaelor în ceea ce privește dezvoltarea organelor sexuale.

Gimnospermele sînt plante lemnoase cu tulpina obișnuit monopodială; ramurile de regulă stau dispuse în verticil.

Portul este obișnuit conic; numai rareori se prezintă lățit tabular — ca la pinul silvestru, cu aspect de ferigă arborescentă — ca la *Cicadaceae*, sau cu tulpini volubile — ca la *Gnetaceae*.

Frunzele sînt aciculare, scvamoase sau solziforme, uninerve, cu structură xeromorfă, rigide şi coriace, persistente şi mai rar caduce (*Ginkgo*, *Larix*, *Taxodium*). La *Cycas*, frunzele sînt penat-compuse, iar la *Ginkgo*, lamina este lăţită în formă de foaie bilobată.

Florile sînt unisexuate, fără înveliş floral, sau cu înveliş floral rudimentar. Cele mascule stau grupate într-o inflorescenţă mică, asemănătoare unui ament; cele femele sînt constituite din numeroase carpele, care, neavînd marginile sudate, nu formează un ovar cu stigmat, ci lasă ovulele descoperite, aşa că la fecundaţie, polenul ajunge direct pe micropil. După fecundare, florile femele se transformă într-un organ fructiform cu aspecte foarte variate.

Gimnospermele au embrionul cu mai multe cotiledoane; astfel, genurile *Cycas* şi *Taxus* au numai unul sau două cotiledoane, iar la *Pinus strobus* ajunge pînă la 12.

Ca şi la Angiosperme, creşterea în grosime a Gimnospermelor se produce prin activitatea cambiului, care anual dă naştere spre interior la un inel de lemn, iar spre exterior, la noi ţesuturi de liber ce trec la scoarţă.

Lemnul prezintă o structură simplă, alcătuită aproape în întregime din traheide cu punctuaţii areolate, la care se adaugă şi un număr redus de celule de parenchim lemnos. Traheidele areolate constituie un caracter distinctiv pentru recunoaşterea microscopică a lemnului de Gimnospermae.

Lemnul, scoarţa, frunzele etc. prezintă în mod frecvent canale sau pungi rezinifere, de unde şi denumirea de răşinoase; ca excepţie, se poate aminti tisa, care nu are canale rezinifere.

Gimnospermele au apărut după toate probabilităţile către sfîrşitul perioadei devoniene din era primară, şi s-au dezvoltat treptat atingînd apogeul în perioada cretacică din era secundară. În flora actuală, deşi se găsesc în regres, ele sînt totuşi reprezentate prin specii din cele mai de seamă ce iau parte în alcătuirea masivelor păduroase.

Din punct de vedere sistematic, Gimnospermele se împart în următoarele patru ordine:

1. *Fără înveliş floral*:

a) Tulpina neramificată

— frunze mari compuse ord...*Cycadales*.

b) Tulpina ramificată

— seminţe libere pedunculate...ord. *Ginkgoales*.

— seminţe lipite de carpelă...ord. *Coniferales*.

2. *Cu un început de înveliş floral*... ord. *Gnetales*.

Ord. CYCADALES

Acest ordin face legătura între Pteridofite şi restul Gimnospermelor. Cuprinde plante întîlnite numai în regiunea tropicală şi subtropicală.

Au un port asemănător cu al palmierilor, prezentînd mai multe frunze penat compuse. Sînt arbori dioici, cu florile femele ca nişte frunze fertile ce se grupează la vîrful tulpinii, iar cele mascule de forma unor conuri. Sămînţa are un înveliş dublu, cel intern este tare, iar cel exterior cărnos.

Din acest ordin, se poate menţiona: *Cycas revoluta*.

Ord. GINKGOALES

In trecutul geologic, acest ordin a fost reprezentat prin numeroase specii. Flora actuală păstrează însă numai o singură specie: *Ginkgo biloba*. Această specie relict face tranziția de la ord. Cycadales la Coniferales.

Fam. GINKGOACEAE Engl.

Genul GINKGO L.

GINKGO BILOBA L.

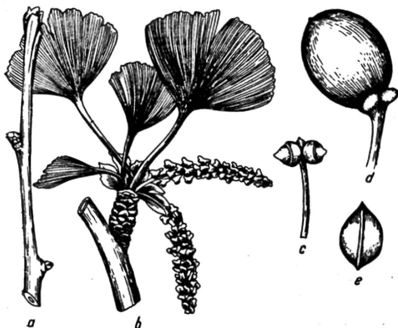
Arbore exotic (fig. 15).

Mărimea I, depășind uneori în patria de origine 30 m în înălțime și 3—4 m în grosime. La noi în țară, a atins grosimi de peste 1 m, cum se poate vedea la exemplarul din parcul Școlii medii agricole din Careii Mari.

Tulpina dreaptă, cu ramificație neregulat verticilată.

Scoarța în tinerețe cenușiu-gălbuie; mai tîrziu, formează pe tulpină un ritidom cenușiu-închis cu crăpături largi.

Fig. 15 — *Ginkgo biloba* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — ramură cu brahiblast, frunze și flori mascule; *c* — flori femele; *d* — galbul; *e* — sămînță



Coroana piramidală.

Lujerii sînt de două feluri: lungi (macroblaste) și scurți (brahiblaste), pe care se observă cicatricele frunzelor căzute.

Mugurii alterni, conici, stau aproape perpendicular pe lujeri; cicatricea are două urme fasciculare.

Frunzele caduce, de 5—8 cm, lățite ca la Angiosperme; limbul este în evantai, cuneat la bază, marginea bilobată sau neregulat denticulat-lobată, cu nervațiune dicotomică; sînt coriace și susținute de o codiță lungă. Pe lujerii lungi stau altern, iar pe cei scurți grupate cîte 3—5. Înfrunzește prin aprilie; toamna, frunzele se colorează în galben-intens și cad prin octombrie.

Florile unisexuat-dioice; cele mascule sînt în formă de amenți cilindrici lungi, grupați cîte 6—8, iar cele femele alcătuite din două carpele, ce poartă cîte un ovul deschis, așezat pe o umflătură cărnoasă la vîrful unui peduncul lung; dau prin luna mai.

Semințele sînt niște false drupe — galbulus — lung-pedunculate, asemănătoare unor prune elipsoidale de cca. 2,5 cm, verzi la început și galbene după coacere, avînd un sîmbure tare acoperit de un înveliș cărnos, provenit din modificarea stratelor exterioare ale tegumentului ovulului.

Maturația anuală, prin octombrie, cînd învelișul cărnos are un miros neplăcut. Miezul sîmburelui dacă este prăjit devine comestibil. Se seamănă de cu toamnă imediat după coacere. La noi în țară, fructifică destul de abundent.

Germinația hipogee, cu două cotiledoane. Se poate înmulți și vegetativ, prin butași, marcote sau altoire; exemplarele obținute însă pe această cale nu formează tulpini prea drepte.

Creșterea înceată în primii ani, apoi devine destul de viguroasă.

Longevitatea peste 1 000 ani.

Lemnul prezintă calități tehnice superioare, fiind bun pentru tîmplărie.

Arealul. Originar din China orientală, unde se cultivă obișnuit împrejurul templelor; de multe secole, este folosit și în Japonia. Fiind un arbore cu un port deosebit de ceilalți și foarte decorativ, a fost introdus în Europa încă din anul 1730, în Olanda.

La noi, în țară, este cultivat prin parcuri și grădini. De remarcat că fiind un arbore dioic, exemplarele femele crescute izolat rămîn sterile.

Cerințele ecologice. Specie iubitoare de căldură, dar din cauza secetelor prelungite își pierde frunza vara. Rezistă bine la geruri (—28°C), plantulele fiind însă sensibile la temperaturi prea scăzute. Este puțin pretențios față de sol, totuși, pentru a crește viguros și a realiza forme frumoase, are nevoie de un sol afînat, reavăn și bogat. Poate suporta inundații pînă la 2 săptămîni.

Temperamentul de lumină; elagajul se produce însă destul de greu.

Importanța. Este un frumos arbore decorativ și totodată interesant din punct de vedere sistematic. La noi în țară, poate fi cultivat cu bune rezultate în regiunile de cîmpie și dealuri, ferite de geruri prea mari și cu precipitații suficiente. In prima iarnă, puieții trebuie ocrotiți de ger.

Pe marginea aleilor, este recomandabil să nu se planteze decît exemplare mascule obținute prin altoire, întrucît semințele produse de exemplarele femele, avînd învelișul uleios, pot provoca alunecare pietonilor.

Ord. CONIFERALES — Conifere

Spre deosebire de celelalte două ordine — Cycadales şi Ginkgoales —, coniferele sînt un ordin mult mai vast, reprezentat printr-un număr foarte mare de specii, care iau parte în compunerea florei lemnoase actuale. Se cunosc cca. 50 de genuri, cu peste 500 de specii, ceea ce înseamnă totuşi un număr destul de redus faţă de Angiosperme.

Coniferele sînt răspîndite mai ales în ţinuturile temperate ale emisferei nordice, precum şi în regiunile muntoase, unde formează aproape singure masive întinse. Multe din conifere sînt pretenţioase faţă de fertilitatea şi umiditatea solului. Unele specii de pin şi cupresacee vegetează însă şi în regiuni mai sudice-mediteraneene, chiar şi pe locuri aride, stîncoase. Unele suportă umbrirea (tisa, bradul); altele sînt foarte pretenţioase faţă de lumină (laricele, pinul). Cuprind arbori — şi prea puţin arbuşti — care pot atinge dimensiunile şi vîrstele cele mai mari, ca de exemplu: *Sequoia*, *Taxodium* etc.; majoritatea lor produc lemn cu foarte bune însuşiri tehnice, capabile să răspundă la cele mai variate întrebuinţări.

Au tulpini drepte, monopodiale, cu ramificaţie verticilată şi simetria radiară. Doar cîţiva arbuşti prezintă mai multe tulpini neregulat ramificate, formînd adevărate tufe: *Juniperus communis*, *Pinus montana* etc.

Coroana conică; numai unele specii iau o formă tabulară (de umbrelă) neregulată, ca de pildă *Pinus pinea* şi *P. sylvestris*.

Spre deosebire de tulpină, ramurile au o simetrie dorsiventrală într-un singur plan orizontal. Dacă o ramură plagiotropă ia locul lujerului terminal şi devine ortotropă, obişnuit, simetria se schimbă din dorsiventrală în radiară.

Frunzele sînt aciculare sau solzoase, uninerve şi cu linii de stomate; conţin canale rezinifere sau pungi de răşină. Acele persistente se păstrează mai mulţi ani pe arbore; numai la cîteva genuri sînt caduce — *Larix*, *Taxodium*. Frunzele stau aşezate pe lujer în spirală şi mai rar în verticil sau opuse ca la fam. *Cupressaceae*, ori în fascicule ca la genul *Larix*. La unele specii, frunzele spiralate se pot dispune pectinat, cum ar fi la tisă, brad şi Torreya.

Florile sînt unisexuat-monoice şi numai rareori dioice (*Juniperus*, *Taxus* etc.). Cele mascule stau izolate sau grupate în formă de amenţi; cele femele, după fecundare, se transformă într-un organ fructiform denumit con sau strobil, alcătuit din mai mulţi solzi pieloşi, lemnoşi sau cărnoşi. Excepţie fac specii din Fam. *Taxaceae* ş.a., la care seminţele sînt izolate.

Dintre conifere, numai cîteva specii au facultatea de a lăstări (tisa, *Pinus rigida* etc.), întrucît atît mugurii adventivi cît şi cei proventivi se formează foarte rar şi durează scurt timp. Multe din specii se pot înmulţi şi pe cale vegetativă din butaşi de vară, însă înmulţirea obişnuită şi sigură este cea prin sămînţă.

Pe lîngă produsul principal, lemnul, unele conifere mai pot produce şi seminţe comestibile (*Pinus cembra* etc.), răşină, scoarţă şi chiar frunze, utilizate la extragerea substanţelor tanante, farmaceutice, sau alte preparate chimice.

Au un frumos aspect decorativ, datorită portului zvelt, mereu verde şi coloritului variat, ce produce efecte şi contraste mult apreciate în arhitectura peisagistică a parcurilor şi regiunilor de interes turistic.

Caracterele generale de deosebire pentru cele trei familii din ordinul Coniferales, spontane la noi în țară

I. Fam. *Taxacea* Lindl.	II. Fam. *Pinaceae* Lindl.	II. Fam. *Cupressaceae* F. W. Neger
1. Frunze alterne, aciculare, turtite	1. Frunze alterne, aciculare, turtite, semicilindrice sau prismatice	1. Frunze opuse sau verticilate, solziforme sau scurt aciculare
2. Arbori dioici, excepțional monoici; fără rășină	2. Arbori monoici, cu rășină	2. Arbori monoici și dioici; conțin multă rășină
3. Nu formează conuri. Semințe solitare, acoperite cu înveliș cărnos. Nu sînt aripate	3. Formează totdeauna conuri, cu solzi imbricați, pieloși sau lemnoși, liberi. Semințele în general aripate	3. Formează totdeauna conuri (adeseori mici), cu solzi imbricați sau valvați, pieloși, lemnoși sau cărnoși, liberi sau concrescuți. Semințele biaripate sau nearipate
4. Embrionul cu două cotiledoane	4. Embrionul cu 4—5 (12) cotiledoane	4. Embrionul cu 2—6 cotiledoane

Prin arealul întins, productivitatea ridicată, dimensiunile mari și calitățile multiple și prețioase ale lemnului, precum și prin cultura ușoară, diversitatea cerințelor ecologice, amplitudinea largă de adaptare și aspectul lor ornamental, coniferele prezintă o deosebită importanță, atît din punct de vedere cultural, cît și economic.

Din acest ordin, pot interesa cutura forestieră sau horticolă a țării noastre, următoarele familii: Taxacee, Cephalotaxacee, Araucariacee, Pinacee, Taxodiacee și Cupressacee.

Fam. TAXACEAE Lindl.

Această familie cuprinde arbori și arbuști aparținînd la 12 genuri, ce sînt răspîndite în ambele emisfere, din regiunile temperate pînă în ținuturile tropicale. Prezintă frunze liniare sau liniar-lanceolate, decurente, persistente, inserate în spirală, dar dispuse adeseori pectinat. Au flori dioice și excepțional monoice. Florile mascule stau izolate la subsuoara frunzelor și mai rar în spice cu șase sau mai multe stamine; cele femele, solitare, cu cîte un singur ovul, fiecare floare avînd la bază cîțiva solzi imbricați. După fecundare, baza ovulului dă naștere unei formațiuni cărnoase numită aril, care acoperă parțial sau total sămînța, prevăzută cu un tegument tare. Plantula dezvoltă obișnuit două cotiledoane. Lemnul nu conține canale rezinifere.

Din această familie, la noi în țară cresc spontan arbori din genul *Taxus*: prin parcuri, se întîlnesc și exemplare cultivate aparținînd genului *Torreya*.

Genul TAXUS L.

Din acest gen, unii autori citează 12 specii: alții, consideră numai o singură specie colectivă — *Taxus baccata* — cu 12 subspecii. Sînt arbori și arbuști răspîndiți în regiunile temperate ale emisferei nordice. Florile mascule se dezvoltă în muguri numeroși, formați la subsuoara frunzelor încă din toamna anului precedent; au 6 — 14 stamine, cu filamente lățite la vîrf. Florile femele sînt solitare, cu trei perechi de solzi și un singur ovul. Sămînța are un tegument lemnos și este acoperită incomplet de un aril

TAXUS BACCATA L. — Tisă

Arbore indigen (fig. 16).
Mărimea a III-a, putînd ajunge însă înălțimi și peste 20 m, cu diametre excepționale de circa 3 m, realizate prin concreșterea mai multor tulpini; uneori rămîne ca arbust.
Inrădăcinarea pivotant-trasantă.
Tulpina numai la unii arbori crește drept și se poate urmări pînă la vîrf; exemplarele provenite din lăstari formează mai multe tulpini, ce se îndesesc ca o tufă sau devin chiar tîrîtoare. Tulpinile bătrîne prezintă obișnuit caneluri.
Scoarța tulpinilor tinere este brună-roșcată; formează de timpuriu un ritidom cenușiu-roșcat, care se exfoliează în plăci alungite, lăsînd descoperită scoarța netedă, de culoare roșie-violacee.

Fig. 16 — *Taxus baccata* L.:
a — lujer cu flori mascule; *b* — lujer cu flori femele; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă; *e* — secțiune în galbul; *f* — semințe; *g* — plantulă



Coroana arborilor izolaţi este larg-piramidală, cu crăci numeroase dispuse neregulat pînă aproape de suprafaţa solului şi cu frunziş foarte des; ramurile de jos cresc paralele cu tulpina, iar cele dinspre vîrf întinse în lături. Caracteristic este faptul că pe tulpină adeseori apar şi crăci lacome. La bătrîneţe, multe ramuri se usucă şi coroana devine întreruptă.

Lujerii verzi-gălbui cresc zvelt şi sînt dispuşi distic.

Mugurii îngrămădiţi la vîrful lujerilor, sînt ovoizi şi prevăzuţi cu solzi verzui.

Frunzele persistente, acicular-lăţite, pînă la 3 cm lungime, scurt-acuminate la vîrf, la bază îngustate într-un peţiol scurt decurent pe lujer, stau înserate în spirală şi dispuse pectinat; sînt pieloase, slab xeromorfe, fără canale rezinifere. In loc de răşină, conţin un alcaloid otrăvitor (taxina), din care cauză nu sînt mîncate de animale. Se deosebesc de cele de brad, prin aceea că sînt mai moi, cu vîrful ascuţit, nervura proeminentă pe ambele feţe, de un verde-închis-lucitor pe faţă şi verde-gălbui pe dos.

Florile unisexuat-dioice şi numai rareori unisexuat-monoice apar devreme primăvara, pe lujerii anului precedent. Cele mascule sînt globulare, galbene, cu saci polinici, iar cele femele stau învelite în mugure.

Seminţele — galbulus — lungi de aproape 1 cm, ovoide; tegumentul lemnos este acoperit pînă aproape de vîrf cu un înveliş cărnos (arilul), ce are o culoare roşie-brumată şi este comestibil.

Maturaţia anuală, prin septembrie—octombrie. Diseminaţia se face prin păsări — sturzi, mierle etc. — care, neputînd digera tegumentul tare, le elimină în locuri îndepărtate.

Maturitatea arborilor începe de pe la 20 de ani.

Periodicitatea aproape anuală; fructificaţia destul de abundentă.

Puterea germinativă cca. 80%, se păstrează pînă la 4 ani. Seminţele se seamănă toamna şi germinează foarte greu, abia în primăvara anului al treilea.

Germinaţia epigee; plantula prezintă deasupra solului numai 2 cotiledoane.

Inmulţirea vegetativă. Tisa are facultatea de a se înmulţi şi prin lăstari, fără însă a drajona. De asemenea, se butăşeşte uşor, iar ramurile acoperite de pămînt marcotează.

Creşterea. Dintre conifere, tisa are creşterea cea mai înceată, formînd inele anuale extrem de înguste.

Longevitatea foarte mare, ajungînd pînă la 2 000 — 3 000 de ani.

Lemnul cu textură fină prezintă alburn îngust şi duramen roşu-brun, este dens, greu, tare, foarte elastic şi trainic. Intocmai ca şi frunzele, lemnul de tisă nu conţine canale rezinifere, ci numai alcaloidul taxină.

Arealul. Arbore originar din Europa, întinzîndu-se de la Oceanul Atlantic pînă în sudul Mării Caspice; ajunge şi în regiunile nordice ale Africii. De asemenea, creşte spontan în Caucaz, Crimeea şi chiar în zona forestieră a Ucrainei, unde rămîne sub formă de tufă.

La noi în ţară, se întîlneşte în regiunile muntoase din Carpaţi şi Apuseni, sporadic sau în buchete mai numeroase, localizate prin arboretele de fag cu răşinoase. Rar coboară şi în regiuni joase, cum ar fi pe malurile Dunării (Cazane) la 90 m altitudine, sau pe dealurile Hîrlăului.

In trecut, tisa era mult mai răspîndită în țara noastră, așa cum arată și toponimia (Tisău, Tisăuți, Valea Tisei etc.); fiind însă căutată pentru lemnul său prețios, a fost în multe părți exterminată, rămînînd astăzi cantonată numai în locurile stîncoase, greu accesibile.

Cerințele ecologice. Vegetează foarte bine în climatul montan oceanic, cu o ridicată umiditate atmosferică. Suferă cîteodată de gerurile de iarnă, iar vîntul rece și uscat din timpul iernii îi provoacă brunificarea frunzelor.

Tisa preferă formațiunile calcaroase, fiind pretențioasă față de umiditatea și fertilitatea solului. Crește viguros în locurile umbrite, prin chei sau la adăpostul abruptelor, unde găsește umiditatea atmosferică necesară.

Temperamentul tipic de umbră; tisa este arborele cu temperamentul cel mai pronunțat de umbră dintre toate speciile forestiere de la noi. Se mulțumește și cu numai 1/100 parte din luminozitatea normală, suportînd cu succes umbrirea deasă a pădurii, mai ales în prima parte a vieții. Vegetează însă destul de bine și în plină lumină ca arbore izolat prin parcuri, fapt ce nu schimbă însă cu nimic temperamentul ei tipic de umbră.

Vătămările. Tisa este rezistentă la vătămările ciupercilor și animalelor, își reface ușor rănile.

Importanța. Lemnul de tisă este foarte valoros, fiind întrebuințat la mobile fine și piese mici decorative; din cauza rarității și a dimensiunilor reduse, nu poate forma obiect de largă folosință.

In schimb, tisa este întîlnită foarte des prin parcuri, fiind unul din arborii prețuiți din punct de vedere ornamental.

Datorită facultății de a produce lujeri proventivi și întîmplători, se poate tunde și modela foarte ușor, întrebuințîndu-se pentru garduri vii și ca exemplare izolate. Coroana se îndesește și formează un frunziș bogat și neîntrerupt. Se poate transplanta ușor chiar și la vîrste înaintate.

Tisa fiind ocrotită de lege ca monument al naturii, în viitor se recomandă împiedicarea distrugerii ultimelor exemplare ce se găsesc spontane prin păduri; în același timp, se va intensifica răspîndirea ei pe cale artificială. Creșterea extrem de înceată a tisei este compensată cu prisosință de calitățile excepționale ale lemnului, precum și de ușurința culturii.

Prin parcuri și grădini botanice, se mai întîlnesc următoarele varietăți:

var. *fastigiata* Loud. (Tisa de Irlanda), care se caracterizează prin coroana columnară și acele curbate;

var. *adpressa* Carr., cu coroana lățit-neregulată, acele mici de 6—10 mm și cu vîrful obtuz.

Genul TORREYA Arn.

Este răspîndit în Extremul Orient și în regiunile subtropicale ale Americii de Nord.

Acest gen întrunește arbori de mărime mijlocie, cu frunzele tot pectinate ca la tisă, dar mai lungi, rigide, puternic înțepătoare și pe dos cu două dungi albăstrui-înguste.

Flori unisexuat dioice; din cele două flori femele axilare, la maturitate rămîne numai o singură sămînță, învelită complet într-o manta cărnoasă.

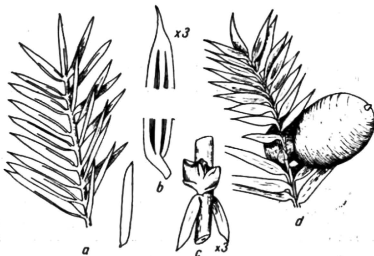
Maturația bienală, germinația hipogee cu două cotiledoane. Creșterea destul de rapidă; lemnul dens, asemănător celui de *Buxus*. Se pot înmulți prin butași și prin altoire pe *Taxus baccata*.

Prin parcuri, se întîlnesc rar *T. nucifera*, *T. californica*.

TORREYA NUCIFERA (L.) S. et Z.

Specie exotică (fig. 17).
Mărimea pînă la 10 m; adeseori rămîne arbust.
Scoarța brună, cu solzi parțial dezlipiți de tulpină.
Ramurile în verticil sau alterne.
Lujerii dispuși aproape distic, la început verzi, apoi bruni-lucitori.
Frunzele aciculare, de 2—4 cm lungime și 3—4 mm lățime (mai mari pe exemplarele tinere), așezate distic, liniar-lanceolate, drepte sau foarte puțin curbate; vîrful ascuțit, puternic înțepător, pețiolul foarte scurt și răsucit; frunzele pe față convexe și evident lucitoare, pe dos plane, cu nervura mediană slab proeminentă și avînd două dungi de stomate înguste, albăstrui.
Florile dioice; cele mascule alungit-elipsoidale, pînă la 13 mm lungime.
Semințele — galbulus — ovoide, de 20—35 mm lungime, cu un înveliș cărnos brun-deschis, neplăcut mirositor; conține ulei comestibil.
Maturația bienală; se mai poate înmulți prin lăstari și butași.
Creșterea înceată.
Arealul. Insulele japoneze. La noi, este rar cultivat prin grădini botanice. Interesează numai ca arbore ornamental.

Fig. 17 — *Torreya nucifera* (L.) S. et Z.:
a — lujer cu ace; *b* — detaliu de ac; *c* — floare femelă; *d* — lujer cu galbul



Butaşii obţinuţi din ramuri laterale dau naştere la forme neregulate. Exemplarele provenite din sămînţă sînt mai decorative prin ramificaţia dispusă aproape în verticil.

TORREYA CALIFORNICA Torr.

Specie exotică.

Mărimea de 10—15 m, ajungînd uneori în patria de origine chiar la 30 m înălţime.

Scoarţa brună-cenuşie.

Coroana piramidală, devine rotunjită la bătrîneţe; ramurile în verticil.

Lujerii dispuşi aproape distic.

Frunzele aciculare, mai lungi, pe exemplarele tinere de 5—6 cm lungime, pe faţă convexe şi de un verde-mat-întunecat, iar pe dos verzi-brumăriu.

Seminţele — galbulus-ovoide, mari de 3—5 cm, verde-brumat; la vîrf cu un ghimpe.

Maturaţia are loc în toamna anului următor.

Germinaţia după un an de la semănare.

Se înmulţeşte şi prin butaşi de primăvară şi de vară, cultivaţi în seră sau în pepiniere adăpostite. Se mai poate altoi pe tisă.

Nu este atacat de insecte, datorită mirosului neplăcut degajat de lemn, frunze şi seminţe.

Arealul. Munţii Sierra Nevada şi California, unde urcă pînă la 1 500 m, în staţiunile umede din apropierea apelor.

La noi, se cultivă uneori ca plantă de seră. Ar putea fi introdusă în unele regiuni mai calde, în staţiuni adăpostite, cu sol umed. In parcul dendrologic Simeria, există un exemplar femel de 80 de ani, cu diametrul de peste 30 cm şi înalt de circa 6 m.

Fam. CEPHALOTAXACEAE F. W. Neger

Genul CEPHALOTAXUS S. et Z.

Cuprinde cinci specii de arbori de mărimea a III-a şi a II-a din Extremul Orient (China, Japonia), cu frunze acicular-lăţite, curbate, mai lungi decît cele de tisă (20—80 mm) şi ceva mai înţepătoare, pe dos cu două dungi stomatifere late. Peţiolul decurent.

Florile dioice, rareori monoice, terminale; cele mascule numeroase (6—9), în capitule globuloase; cele femele cître trei, pedunculate, fiecare cu două carpele şi cîte două ovule, din care unul se dezvoltă într-o sămînţă mare, cu un înveliş cărnos bogat în ulei. Maturaţia obişnuit bienală; embrionul cu două cotiledoane.

CEPHALOTAXUS DRUPACEA S. et Z.

Specie exotică (fig. 18).

Mărimea 5—10 m, sau numai arbust cu mai multe tulpini.

Scoarța brună-roșiatică, cu solzi desfăcuți de trunchi.

Ramurile verticilate, mult întinse în lături.

Lujerii dispuși aproape distic, adesea opus, cu scoarța verde-închis.

Frunzele aciculare, de 2—4 cm lungime, destul de tari, pieloase, dispuse distic, alterne, curbate, slab înțepătoare la vîrf; pe față verzi-închis-lucitor cu nervura mediană evidentă și pe dos cu două dungi late, formate din stomate albicioase.

Semințele — galbulus — adesea solitare, pendente, ovoide, brune-roșcate, de 2—3 cm lungime și 1—2 cm lățime. Semințele trebuie stratificate înainte de semănare.

Lăstărește; se mai poate înmulți prin butași și altoire pe tisă.

Arealul. Originar din Japonia și China, unde crește ca specie de amestec.

Exigențele ecologice. Cere un climat mai blînd, soluri fertile, afînate, permeabile, cu suficientă umiditate.

Temperamentul de semiumbră; este sensibil la arșița soarelui.

La noi, poate fi cultivat numai în regiunile mai calde, cu precipitații suficiente, în locuri adăpostite, asigurîndu-i-se în primii ani protecție împotriva gerului, iar în restul vieții contra arșiței.

La Simeria, se găsesc numeroase exemplare în formă de tufă, de 4—5 m înălțime și cu diametrul de 5—8 cm, în vîrstă de cca. 80 de ani. Este un interesant arbust ornamental.

Fig 18 — *Cephalotaxus drupacea* S. et Z.:
a — lujer cu flori mascule; *b* — lujer cu flori femele; *c* — detaliu de ac; *d* — secțiune în galbul



Fam. ARAUCARIACEAE F. W. Neger

Cuprinde specii din emisfera sudică — Noua Caledonie, Noua Guinee, Australia și America de Sud.
Sînt arbori de talie înaltă, cu o tulpină foarte dreaptă și cu ramificație tipic verticilată.
Frunzele lățite sau acicular-subulate, dispuse spiralat sau pectinat. Florile unisexuat-dioice, grupate în conuri; pe carpelă se găsește un singur ovul prevăzut cu un solz.
La noi, se întîlnesc cultivate în seră următoarele specii:
Araucaria excelsa R. Br., cu frunze dese aciculare, scurte și curbate.
Araucaria brasiliana A. Rich., cu frunze lățite la bază și prelung-ascuțite la vîrf, dispuse des împrejurul ramurilor.

Fam. PINACEAE Lindl. (*Abietineae*, *Abietaceae*)

Această mare familie cuprinde numeroși arbori și cîțiva arbuști răspîndiți în întreaga emisferă nordică, de la limita polară a vegetației forestiere pînă în apropiere de ecuator; în munți, se ridică pînă la limita altitudinală a pădurilor.
Cele mai multe din specii se întîlnesc în regiunile temperate, numărul lor reducîndu-se către limita pădurilor spre pol, ecuator sau în altitudine.
Obișnuit, au tulpini monopodiale și numai rar simpodiale, ca la unele specii din genul *Pinus*.
Coroana regulat-conică; rareori este neregulat-lățită sau tabulară, ca la *Pinus pinea* și *Pinus sylvestris*. Unele specii au formă de tufă, ca *Pinus montana*.
Ramificația obișnuit regulat-verticilată; prezintă uneori și ramuri intermediare, care au luat naștere din muguri proventivi, ca de pildă la molid.
Lujerii și mugurii au forme și colorații caracteristice, putînd servi la deosebirea speciilor.
La unele genuri, se constată atît lujeri lungi, cît și lujeri scurți (*Pinus*, *Larix*, *Cedrus*,); lujerii scurți, după cîțiva ani, cad sau se transformă în lujeri lungi. La alte genuri, se dezvoltă numai lujeri lungi (*Abies*, *Picea*, *Pseudotsuga* etc.).
Frunzele aciculare, uninerve, au canale rezinifere, sînt persistente și mai rar caduce, ca la *Larix* și *Pseudolarix*. Au o structură xeromorfă; sînt inserate spiralat pe întreaga lungime a lujerilor, cîte una sau cîte 2—5 într-o teacă, ori stau grupate în buchete (smocuri) și formează chiar rozete la vîrful lujerilor scurți ca la *Larix* și *Pseudolarix*. Pe lujerii ortotropi, acele stau împrejur, iar pe cei plagiotropi se aranjează în funcție de lumină; forma și dispunerea frunzelor diferă după locul și condițiile de creștere. Cicatricele rămase după căderea frunzelor servesc pentru deosebirea genurilor între ele.
Florile unisexuat-monoice. Cele mascule sînt în formă de amenți gălbui, terminali, sau la subsuoara frunzelor, fiind alcătuite din mai multe stamine, cu cîte doi saci polinici; cele femele, de formă elipsoidală, conică sau cilindrică, de culoare verde, roșiatică sau purpurie, sînt alcătuite din numeroase

carpele așezate spiralat pe axul comun. Carpelele sînt formate dintr-un solz interior fertil (solzul) și unul exterior steril (bracteea). Bracteele sînt mai înguste și obișnuit mai scurte decît solzii și apar concrescute cu aceștia numai la bază. La subsuoara fiecărui solz, stau descoperite două ovule. Polenizarea se face prin vînt.

După fecundare, din floarea femelă ia naștere un organ fructiform, „conul", alcătuit din solzi și bractee. Solzii pieloși sau lemnoși sînt așezați imbricat. La unele genuri, bracteele rămîn rudimentare *(Picea)* sau avortează *(Pinus)*. Cele două ovule dau naștere la două semințe simetrice, prinse de cîte o aripioară dezlipită de pe solz. La unele specii de pin *(Pinus cembra)* se găsesc și semințe nearipate. Semințele se coc în primul, al doilea sau chiar în al treilea an. După maturație, solzii conurilor se depărtează între ei și lasă să cadă sămînța, sau se desprind de pe ax și cad odată cu semințele. Atît conurile, cît și semințele cu aripioare de forme diferite, servesc pentru determinarea speciilor. Germinația aproape numai epigee, iar plantulele au trei pînă la mai mult de zece cotiledoane, ca la pini.

Lemnul prezintă obișnuit canale rezinifere, iar inelele anuale sînt distincte; duramenul poate fi intens colorat, ca la *Larix* și *Pinus*, sau lemnul rămîne integral de aceeași culoare, ca la *Abies* și *Picea*.

Pinaceele prezintă o deosebit de mare importanță forestieră. Ele întrunesc arbori de cele mai mari dimensiuni și formează păduri pure sau amestecate pe suprafețe întinse. La noi în țară, ocupă circa 25% din suprafața împădurită. Se pretează la o cultură ușoară și sigură, realizînd o producție ridicată cantitativ și calitativ; furnizează cca. 3/4 din lemnul de lucru întrebuințat în lume.

Pentru condițiile climatice ale țării noastre, pot interesa următoarele genuri: *Abies, Tsuga, Pseudotsuga, Picea, Larix, Pinus* și *Cedrus.*

Genul ABIES Mill.

Cuprinde peste 40 de specii din regiunile reci și temperate, mai ales muntoase, ale emisferei nordice, întinzîndu-se în general mai puțin spre nord decît speciile genului *Picea*, iar altitudinal, rămînînd mai jos decît acestea.

Sînt arbori de talie mare, cu o tulpină cilindrică și avînd verticile regulate. Formează arborete pure sau intră în amestec cu alte specii rășinoase sau foioase. Preferă solurile reavăne și fertile, fiind mai exigenți în această privință decît molidul, laricele și pinii. Majoritatea speciilor sînt rezistente la ger, dar nu pot suporta seceta. Inrădăcinarea profundă. Coroană piramidală, deasă și umbroasă. Scoarța tulpinii rămîne mult timp netedă și este prevăzută cu pungi de rășină. Lujerii obișnuit netezi, iar mugurii cu solzi numeroși, uneori rășinoși. Frunzele persistente, de la 6 — 15 ani, aciculare-lățite, pe dos cu două dungi albe de-a lungul liniilor de stomate; numai cîteva specii au dungi și pe fața superioară; prezintă două și mai rar patru canale rezinifere. Stau înserate spiralat, dar se dispun obișnuit pectinat. Pețiolul mai mult sau mai puțin răsucit și terminat într-un disc. Acele uscate, la cele mai multe specii, rămîn mult timp aderente pe lujer, iar după cădere, lasă o cicatrice netedă circulară (fără proeminențe ca la molizi).

CHEIE DE DIFERENȚIERE A GENURILOR DIN FAM. PINACEAE

1a	Numai lujeri lungi; toate frunzele solitare		2
1b	Lujeri lungi, cu frunze solitare și lujeri scurți, cu frunze în smocuri cîte două sau mai multe		5
2a	Conuri erecte cu solzi caduci. Ace turtite, la bază lățite într-un disc, lasă pe lujer o cicatrice rotundă, netedă	*Abies*	
2b	Conuri pendente, după diseminare cad cu totul		3
3a	Conuri cu bractei trifidate, evidente. Acele se inseră pe pernițe slab proeminente și nedecurente	*Pseudotsuga*	
3b	Conuri cu bractei ascunse între solzi. Pernițe decurente, lujeri zgrăbunțoși		4
4a	Ace turtite, pe dos cu două dungi albe	*Tsuga*	
4b	Ace în 4 muchii; excepțional ace turtite și dungi albe	*Picea*	
5a	Ace cîte 2—5 într-o teacă, solzii conurilor îngroșați către vîrf într-o apofiză	*Pinus*	
5b	Ace numeroase în fascicule; solzii conurilor neîngroșați spre vîrf		6
6a	Ace moi și căzătoare, conuri mici de 2,0 — 4,5 cm, maturația anuală	*Larix*	
6b	Ace rigide și persistente, conuri de 5—12 cm, maturația după 2—3 ani	*Cedrus*	

Mugurii floriferi masculi sînt foarte numeroși și apar de cu toamnă la subsuoara frunzelor, pe partea inferioară a lujerilor din ultimul an; mugurii floriferi femeli, cîte unul sau doi, sînt cu mult mai mari și se găsesc concentrați spre vîrjul coroanei, pe partea superioară a lujerilor din anul precedent. Florile unisexuat-monoice; cele mascule în formă de amenți alungiți, pendenți, galbeni-roșcați, iar cele femele ovoide, izolate, dau naștere la conuri erecte, ovoidale sau cilindrice; bracteea poate fi vizibilă (răsfrîntă ori îndreptată spre vîrful conului) sau ascunsă. Solzul lat-rotunjit în partea superioară și îngustat spre bază. La maturație, solzii cad o dată cu semințele și rămîne numai axul pe lujer; de aceea, conurile speciilor de brad trebuie recoltate cu puțin înainte de coacere. Semințele mari, triunghiulare, cu pungi de rășină pe tegument, sînt strîns alipite de aripă. Embrionul are 4—8 cotiledoane. Puterea germinativă nu se păstrează mai mult de 1 an, iar procentul de germinație este relativ redus. In condiții speciale, se pot înmulți și pe cale vegetativă, prin butași și altoire. In tinerețe, au o creștere înceată și sînt foarte rezistenți la umbrire. Lemnul este albicios și prezintă numai celule rezinifere. Are însușiri tehnice inferioare lemnului speciilor de molid. Întregul gen prezintă o deosebită importanță culturală și economică.

In mod spontan, la noi creşte o singură specie: *Abies alba* Mill. Dintre speciile exotice, pot interesa ca arbori forestieri sau ornamentali: *A. nordmanniana*, *A. concolor*, *A. pinsapo*, *A. balsamea* şi *A. cephalonica*.

ABIES ALBA Mill. (*A. pectinata* Lam. et DC.) — Brad, Brad alb

Specie indigenă (fig. 19).

Mărimea I ajunge uneori înălţimea de 65 m şi grosimi pînă la 5 m.

Înrădăcinarea este puternic pivotantă, dar pierde cu timpul pivotul, formînd în schimb rădăcini laterale ce pătrund adînc în pămînt; datorită înrădăcinării profunde, bradul este foarte rezistent la acţiunea vîntului. Pe soluri superficiale însă, pivotul neputîndu-se dezvolta, el este uneori mai uşor doborît de vînt decît molidul, al cărui sistem radicelar se întinde mult în lături. In primii ani, rădăcina se dezvoltă încet în adîncime, aşa că puieţii suferă de secetă pînă se formează pivotul.

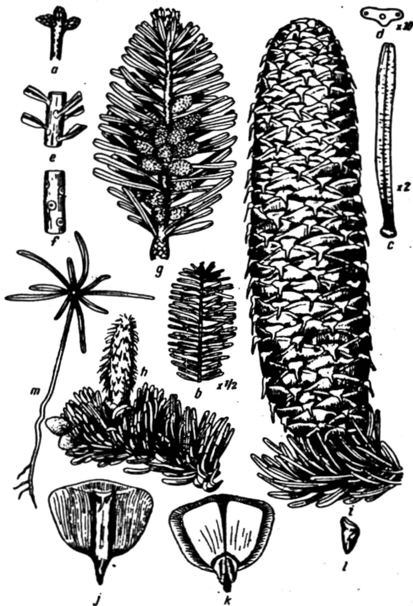
Tulpina creşte dreaptă, cilindrică, cu ramuri regulat-verticilate, dispuse orizontal. In arboret strîns, se elaghează pînă la mari înălţimi, ceva mai bine decît molidul.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR GENULUI ABIES

1a	Acele au două dungi albe numai pe faţa inferioară. Bracteile ieşite în afară şi răsfrînte (excepţie *A. balsamea*)..	3
1b	Acele cu dungi albe pe ambele feţe. Bracteile ascunse între solzi	2
2a	Ace dispuse radiar în jurul lujerului, de 8—15 mm lungime, rigide, la vîrf înţepătoare	*A. pinsapo*
2b	Ace mai lungi de 35 mm, falcate, moi, turtite, la vîrf obişnuit rotunjite	*A. concolor*
3a	Ace la vîrf cu o ştirbitură sau cu două vîrfuri evidente. Lujeri păroşi sau glabri	4
3b	Ace la vîrf neştirbite, obtuze, ascuţite. Lujeri glabri. Muguri răşinoşi	*A. cephalonica*
4a	Acele neîngrămădite pe faţa superioară şi dispuse pectinat. Lujerii tineri cenuşii ± pubescenţi	*A. alba*
4b	Ace îngrămădite pe faţa superioară	5
5a	Acele lasă pe faţa superioară o cărare evidentă în formă de V. Lujeri galbeni-cenuşii. Bracteile ascunse sau puţin ieşite în afară	*A. balsamea*
5b	Acele numai rareori lasă pe faţa superioară a lujerului o cărare foarte îngustă. Lujerii verzi-gălbui	*A. nordmanniana*

Fig. 19 — *Abies alba* Mill.:

a — lujer cu muguri; *b* — lujer cu ace pectinate; *c* — ac; *d* — secțiune în ac; *e* — lujer cu baza acelor; *f* — urmele acelor după cădere; *g* — lujer cu flori mascule; *h* — lujer cu flori femele; *i* — con; *j* — solz și bractee (partea exterioară); *k* — solz și semințe (partea interioară); *l* — sămânță dezaripată; *m* — plantulă (ameliorat)



Scoarța este cenușie-verzuie și se păstrează mult timp netedă; prezintă în tinerețe pungi de rășină, iar la vîrste înaintate, dezvoltă un ritidom cenușiu, nu prea gros, cu solzi poligonali.

Coroana regulat-conică, deasă; la arborii bătrîni, coroana devine oarecum cilindrică, vîrful își slăbește creșterea față de ramurile laterale și se lățește, formînd așa-numitul cuib de barză.

Lujerii cenușii, netezi, nebrăzdați ca la molid, scurt păroși.

Mugurii mici, ovoizi, nerășinoși, cu excepția celor terminali, care uneori prezintă rășină la bază.

Frunzele sînt aciculare, liniar-lățite, de 2—3 cm lungime și 2—3 mm lățime, la vîrf obtuze sau știrbite, pe față verzi-închis-lucitor, pe dos cu două dungi albe, conțin două canale rezinifere; sînt dispuse obișnuit pectinat pe două șiruri, iar pe lujerii ortotropi stau spiralat. Au pețiolul scurt, răsucit, se prinde de lujer printr-un disc; după cădere, lasă pe rămurele urme circulare netede, fără proeminențe ca la molid. Pe ramurile arborilor bătrîni și pe lujerii purtători de conuri, acele sînt puternice, rigide și îngrămădite spre fața superioară a lujerilor. Forma și aranjarea frunzelor pe lujeri sînt influențate de poziția acestora și de lumina primită; se deosebesc astfel ace de lumină cu secțiune lenticulară și ace de umbră, turtite. Acele sînt persistente, durînd 6—15 ani; după uscare, se mențin încă un timp pe lujeri, fapt pentru care bradul este mai bun ca pom de iarnă decît molidul.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule sînt grupate în formă de amenți groși și alungiți, gălbui; cele femele, cilindrice, verzui, sînt așezate mai ales spre vîrful coroanei; apar din aprilie pînă la jumătatea lunii iunie, în funcție de altitudine și expoziție.

Conurile erecte, cilindrice, lungi de 10—20 cm, cu diametrul de 3—5 cm, brune-roșiatice; prezintă solzi lățit-rotunjiți, cu pete de rășină, iar bracteile, alungite și cu vîrful ascuțit, sînt răsfrînte înapoi peste solzi.

Semințele mari, de 7—9 mm lungime, triunghiulare, gălbui-brune; aripa triunghiulară, roșcat-gălbuie, mai lungă decît lată, este concrescută cu sămînța, nu se poate desface de aceasta și se rupe neregulat.

Tegumentul este prevăzut cu pungi de rășină, care conține terebentină aromat mirositoare. La 1 kg, sînt cca. 23 000 de semințe dezaripate.

Maturația are loc în toamna primului an, prin septembrie-octombrie, cînd solzii se împrăștie o dată cu semințele, rămînînd numai axul mai departe pe lujer; de aceea, conurile de brad se recoltează puțin înainte de coacere.

Maturitatea arborilor izolați începe cam de la 30 de ani, iar în masiv, abia la 60—70 de ani.

Periodicitatea la 2—3 ani.

Puterea germinativă 30—50%; alterarea în scurt timp a terebentinei, mai ales la semințele cu pungile de rășină sparte, micșorează capacitatea de păstrare și puterea de încolțire a semințelor; de aceea, semănăturile de brad se fac toamna, la scurt interval după recoltare și numai rareori primăvara.

Germinația epigee, plantulele dezvoltînd 5—6 cotiledoane. Semințele semănate primăvara, încolțesc în 3—4 săptămîni.

Creșterea plantulei în primul an ajunge abia la 5—6 cm și prezintă numai un verticil de ace; verticilul de muguri se formează în anul al treilea, iar cel de ramuri în anul al patrulea.

In tinerețe, creșterea în înălțime fiind foarte înceată, puieții pot fi ușor copleșiți de ierburi. La 10 ani, rareori depășesc 1 m înălțime. După 15—20 de ani, creșterea devine din ce în ce mai activă și se menține astfel pînă la vîrste înaintate. Către 180—200 de ani, creșterea în înălțime încetează cu totul, formînd cuibul de barză. In cele mai bune condiții de vegetație, la noi în țară, productivitatea, la vîrsta de 120 de ani, ajunge la 12,6 m³ pe an și pe hectar, realizînd astfel cca. 9% mai puțină masă lemnoasă decît molidul și 18% mai mult decît fagul.

Longevitatea pînă la 700 de ani.

Lemnul albicios, fără duramen, mat, moale, cu textură mijlocie, elastic, se despică ușor, prezintă noduri aderente și celule rezinifere (canale rezinifere se găsesc obișnuit numai în scoarță, frunze, pe conuri și în tegumentul semințelor). Are multiple întrebuințări ca lemn de construcție, în industria mobilei ca lemn masiv, la fabricarea lăzilor, șindrilei, chibriturilor și chiar ca lemn de rezonanță. Pentru tîmplărie, este inferior lemnului de molid, întrucît prin debitare și rindeluire formează așchii.

Arealul. Bradul crește obișnuit în regiunile muntoase din părțile centrale și sudice ale Europei (Alpi, Apenini, Carpați, Balcani), prezentînd o răspîndire neregulată, sub formă de areal continuu, sau alcătuind insule restrînse izolate, ca în Pirinei (fig. 20). Optimul de dezvoltare îl realizează în părțile

Fig. 20 — *Areal*:
——— *Abies alba* Mill.
— — — *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach
—.—.—. *Abies cephalonica* Loud.
/ / / / / *Abies pinsapo* Boiss.
. . . . . . *Taxus baccata* L.



vestice (Vosgi, Pădurea Neagră), unde constituie arborete pure. In nordul și estul Europei, lipsește aproape cu totul, iar în Polonia ajunge arbore de cîmpie. Prin cultură, a fost extins și în alte regiuni, în afara arealului său de distribuție naturală.

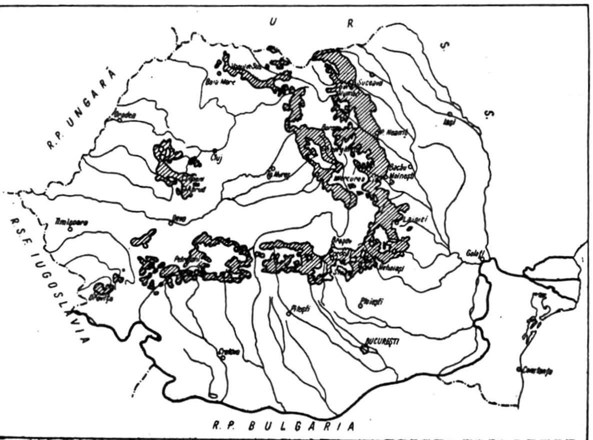
La noi (fig. 21), este răspîndit în etajul montan al catenei carpatice și în Munții Apuseni, ca specie de amestec cu fagul și molidul și mai puțin sub formă de arborete pure. Limita superioară ajunge pînă la altitudinea de 1 500 m în Carpații sudici, iar limita inferioară în nordul Moldovei coboară sub 400 m altitudine. Se găsește într-o mai mare proporție în pădurile de pe versantul răsăritean al Carpaților Orientali, mai ales în nordul Moldovei, unde între 600 și 1 200 m realizează creșteri din cele mai frumoase, cum este cazul în pădurea Slătioara, Ocolul silvic Stulpicani. In Carpații sudici, la altitudini între 700 și 1 500 m, se întîlnește sub formă de pîlcuri sau în amestec cu fagul și molidul. Mai puțin răspîndit este în Carpații de la vest de Olt. În Banat însă, este mult întîlnit și dispune de o remarcabilă capacitate de întindere. Apare frecvent în munții Bihorului și Gilăului. Ca regulă generală, coboară la altitudini mai joase pe expozițiile nordice, prin fundul văilor umede; urcă la altitudini mai înalte, pe expoziții vestice călduroase.

Prin tăieri, a fost exterminat din multe părți, mai ales în regiunile joase, datorită lemnului său căutat pentru șiță. În anumite stațiuni prielnice, răcoroase, umede și cu soluri fertile, în urma intervenției omului, bradul ajunge să se extindă pe cale naturală și la altitudini mai joase, invadînd viguros chiar în gorunete (Cristian și Noua din Ocolul silvic Brașov).

Cerințele ecologice. Este specia cea mai pretențioasă dintre rășinoasele noastre față de condițiile staționale. Se arată mai exigent decît molidul în ce privește căldura, situîndu-se altitudinal în partea inferioară a acestuia. Nu suportă însă nici prea multă uscăciune, de aceea nu se localizează pe expozițiile însorite. Se dezvoltă bine în condiții de temperatură medie anuală de 5—6°C. Extinderea bradului este limitată de cerințele relativ ridicate față de umiditate și de sensibilitatea deosebită la înghețuri și arșiță.

Găsește condiții optime pe solurile brune de pădure fertile și profunde, lutoase sau luto-nisipoase, slab-schelete, cu compactitatea moderată, reavăne pînă la jilave, formate pe coluviile de poală de coastă bogate în fragmente de marne și gresii calcaroase, sau pe conglomerate poligene, calcare triasice și flișuri marno-gresoase. Pe solurile formate pe gneise sau pe calcare realizează creșteri bune numai dacă acestea sînt profunde. Solurile cu textură fină care rețin apa în orizontul B — pseudogleizat — satisfac bine exigențele ridicate ale bradului față de umiditate; în schimb, pe soluri permeabile cu drenaj activ — formate pe gresii sau șisturi cristaline, factorul determinant în buna dezvoltare a bradului este umiditatea atmosferică. Aceasta face ca, la altitudini joase, sărace în precipitații, bradul să se instaleze numai pe funduri de văi. Bradul, în amestec cu fagul sau molidul, apare atît pe soluri brune de pădure cît și pe podzoluri secundare, unde humificarea litierei alcătuită din ace de molid, brad și frunziș de fag este foarte activă. Pe soluri uscate, vegetează slab și se usucă la vîrste reduse. Evită solurile mlăștinoase și nu suportă inundațiile.

Fig. 21 — *Arealul bradului în R.P.R.* (după Al. Beldie)



Semințișul de brad este foarte sensibil, suferind mult de secetă, înghețuri tîrzii, de vînturile reci și uscate, precum și de temperaturile prea scăzute din timpul iernii, care pot compromite cu totul regenerările naturale, dacă nu au fost protejate sub adăpostul pădurii bătrîne; de aceea, bradul pierde treptat teren în locurile deschise. De remarcat că, la brad, înghețurile tîrzii dăunează mai mult lujerilor laterali care pornesc mai devreme decît cel terminal. În general, înghețurile tîrzii, arșița și uscăciunea din sol și atmosferă condiționează regenerarea și răspîndirea bradului. Pentru înlăturarea neajunsurilor semnalate, se urmărește ca regenerarea bradului să se obțină numai sub masiv, fie pe cale naturală, fie pe cale artificială, prin semănăturile directe.

Temperamentul e pronunțat de umbră, bradul fiind o specie foarte puțin pretențioasă față de lumină. Poate rezista și la 1/45 din intensitatea luminoasă a zilei, situîndu-se astfel, dintre rășinoasele de la noi, imediat după tisă. Semințișul instalat sub masivul puțin rărit poate suporta umbra arboretului matern chiar pînă la 40—50 de ani, rămînînd însă de talie foarte redusă, de 1—2 m. Dacă între timp acoperișul matern este înlăturat, tineretul poate să-și activeze creșterea. În cazul însă cînd arboretul este prea des și lumina ajunsă la sol este prea scăzută, semințișul piere în masă în timp scurt.

Vătămările. Bradul nu suferă de doborîturi de vînt ca molidul și este mai puțin atacat de insecte și ciuperci. Pe arborii bătrîni, se constată adesea instalarea vîscului; din cauza ciupercii *Aecidium elatinum*, se formează mătura vrăjitoarei pe crăcile laterale. Cînd atacul se intensifică, tulpina devine canceroasă, fiind astfel expusă rupturilor de vînt. Poate să fie vătămat de putregaiul fibros al rădăcinilor, provocat de ciuperca *Armilaria mellea*. Suferă de pe urma incendiilor; de asemenea, este ros de vînat și de vite, mai ales în prima tinerețe. În ultimele decenii, se semnalează uscarea treptată a coroanei și tulpinii, datorită insectei *Dreyfusia piceae*, care atacă mugurii, precum și insectei *Cacoecia murrinana* care atacă acele.

Frunzișul este sensibil la fum și praf.

Importanța. Deși are un lemn relativ inferior molidului totuși, producînd o cantitate mai mare de lemn apt pentru multe întrebuințări, bradul este indicat la înnobilarea și ridicarea productivității arboretelor de fag în stațiuni corespunzătoare cerințelor sale ecologice. Datorită sistemului puternic radicelar, fiind mai rezistent la vînt, poate să fie introdus ca specie de amestec, contribuind la consolidarea arboretelor de molid. Totodată, acele de brad putrezind mai ușor activează descompunerea litierei de molid, frînînd astfel formarea humusului brut și indirect acidificarea solului.

Scoarța tînără conține substanțe tanante într-o proporție de 6—7 %, iar rășina servește la extragerea unei terebentine de foarte bună calitate.

În general, bradul prezintă o importanță culturală și economică deosebită; de aceea, în viitor trebuie folosit cît mai mult în stațiunile convenabile din făgete și molidete.

Bradul este o specie cu caractere destul de constante, prezentînd o foarte slabă variabilitate.

Ca varietăți deosebite, se pot întîlni:

var. *pendula* Aschers. et Graebn., cu ramificație pendentă;

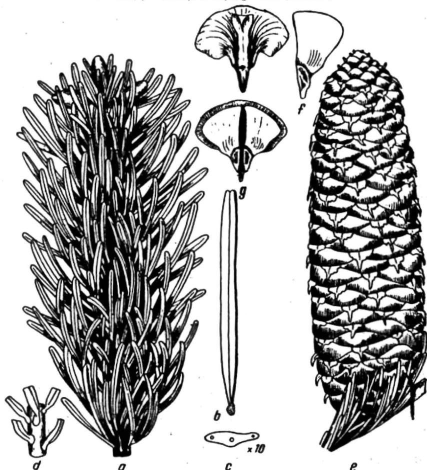
var. *pyramidalis* Voss, cu ramificații piramidale.

Ambele varietăți sînt interesante din punct de vedere decorativ.

ABIES NORDMANNIANA (*Stev.*) Spach — Brad de Caucaz

Arbore exotic (fig. 22).
Mărimea I, putînd atinge înălțimi de peste 50 m.
Se deosebește de bradul nostru prin portul său frumos, avînd o coroană mai bogată, cu frunziș des și mai întunecat.
Lujerii bruni-cenușii lucitori, mai viguroși, devin repede glabri; uneori, la vîrf, au patru muguri nerășinoși, din care cel inferior dă naștere unui lujer îndreptat în jos.

Fig. 22 — *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach:
a — lujer cu ace; *b, c* — ac și secțiune; *d* — porțiune de lujer și modul de prindere al acelor; *e* — con; *f* — sămînță cu aripă; *g* — solzi (ameliorat)



Acele mai mari, tot lățite, de o colorație mai închisă, lungi de 2—3 cm, obtuze sau știrbite la vîrf, pe față de un verde-închis-lucitor, iar pe dos cu două dungi albicioase. Acele inferioare se dispun pectinat, formînd un plan cu lujerul, iar cele de deasupra, sînt mai scurte, îngrămădite și îndreptate înainte, fără să lase o cărare atît de evidentă la mijloc, cum se observă la *A. alba*.

Conurile mai mici decît cele de brad, avînd 12—15 cm lungime, tot cilindrice, cu bracteea răsfrîntă; sămînța de cca. 10 mm, cu aripioara pieloasă, brună-deschis, cam de aceeași lungime și lățime.

Creșterea înceată în tinerețe, activă după 15 ani. Primăvara, pornește în vegetație cu 2 săptămîni mai tîrziu decît *A. alba*, fiind astfel mai puțin expus înghețurilor tîrzii.

Lemnul alb, ușor, moale, fizibil, elastic; după analizele făcute de cercetătorii sovietici, este superior bradului și chiar molidului european. Se folosește în industria avioanelor și ca lemn de celuloză și construcții.

Arealul. Originar din vestul munților Caucaz (vezi fig.20) unde formează păduri întinse, singur sau în amestec cu *Picea orientalis* sau cu *Fagus orientalis*, ocupînd regiuni între 900 și 2 100 m altitudine; uneori, ajunge la limita superioară a vegetației lemnoase.

Cerințele ecologice. Este o specie asemănătoare cu *A. alba*; prezintă o amplitudine ecologică ceva mai largă, putînd crește atît într-un climat montan aspru cît și în regiuni mai joase. Are pretenții mari pentru umiditatea atmosferică, fiind sensibil la vînturile reci de iarnă și la secetă. Poate crește și pe soluri mai drenate și mai puțin fertile, resimțindu-se însă în cazul variațiilor excesive de umiditate în sol.

Temperament tipic de umbră.

Importanța. La noi, este cultivat în părțile de dealuri și chiar la cîmpie în zona forestieră, ca arbore de ornament, prezentînd o dezvoltare mai viguroasă decît *A. alba* și o rezistență net superioară față de climă.

Se poate recomanda pentru parcuri, chiar în stațiuni joase de cîmpie, solitar sau în grupe. Merită să fie experimentat în culturi forestiere paralel cu bradul alb, în zona de vegetație a acestuia.

ABIES CONCOLOR (Gord. et Glend.) Lindl. — **Brad argintiu**

Specie exotică (fig. 23).

Mărimea I, ajungînd pînă la 50 m în patria de origine.

Coroana piramidală, formată din ramuri verticilate, bogate în frunziș argintiu.

Scoarța cenușie-deschis, cu pungi de rășină aromată.

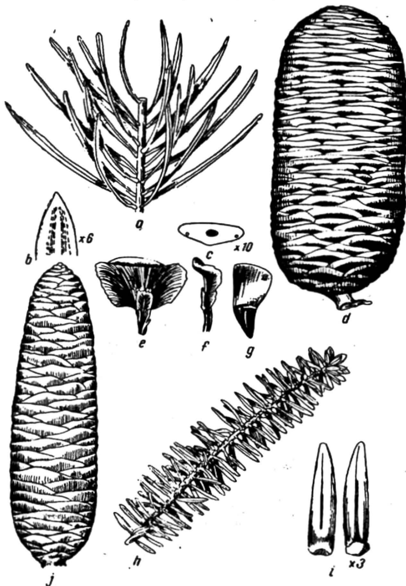
Lujerii verzi-gălbui, cu muguri rășinoși.

Acele pectinate neregulat, foarte lungi, de 4—6 cm, curbate în sus, cu numeroase dungi albicioase pe ambele fețe, ceea ce le dă o colorație generală verde-argintie mată. Prin strivire, lasă un miros aromatic foarte plăcut.

Conurile cilindrice, lungi de numai 7—12 cm și groase de 3—5 cm, verzui-roșcate, cu bracteile ascunse între solzi.

Maturația și recoltarea prin septembrie.

Fig. 23 — *Abies concolor* (Gord. et Glend.) Lindl.:
a — porțiune de lujer cu ace; *b* — vîrf de ac; *c* — secțiune în ac; *d* — con; *e* — solz și bractee; *f* — aceiași văzuți lateral; *g* — sămînță cu aripă;
Abies pinsapo Boiss:
h — lujer cu ace; *i* — ace mărite; *j* — con



Arealul. Originar din părţile vestice ale Americii de Nord, din munţii Sierra Nevada şi Stîncoşi (vezi fig. 24), ocupînd altitudini de la 1 000 la 2 700 m; la noi, se întîlneşte cultivat în parcuri.

Cerinţele ecologice. Este mai puţin pretenţios faţă de sol, rezistă bine la secetă şi are o creştere viguroasă; în primii ani, trebuie apărat de îngheţuri şi uscăciune.

În condiţiile climato-edafice ale ţării noastre, creşterea slăbeşte în scurt timp, aşa că nu realizează decît înălţimi reduse, de cel mult 15 m la 50 ani.

Importanţa. Datorită portului şi mai ales mărimii şi coloritului frunzelor, bradul argintiu este apreciat ca un foarte frumos arbore, ce ar putea fi folosit în regiunile de dealuri şi chiar la cîmpie în zona forestieră; suportă bine fumul, funinginea şi praful din oraşe.

ABIES PINSAPO Boiss. — Brad de Spania

Specie exotică.
Mărimea pînă la 25 m înălţime.
Lujerii bruni-roşcaţi, glabri.
Mugurii foarte răşinoşi.
Acele lungi de 8—15 mm şi late de 2—2,5 mm, rigide, obtuze sau înţepătoare, cu dungi de stomate puţin vizibile; stau dispuse perpendicular împrejurul lujerului şi din ce în ce sînt mai scurte înspre vîrful acestuia; la bază, sînt nerăsucite.
Conurile lungi de 10—15 cm şi late de 4—5 cm, de culoare brună; bracteea ascunsă.
Arealul. Originar din sudul Spaniei (vezi fig. 20); preferă climate mai calde şi soluri formate pe calcare.
Importanţa. La noi în ţară, poate să fie introdus ca arbore ornamental la altitudini mai joase decît cele ocupate de bradul alb, în staţiuni mai călduroase, ferite de vînturi reci, pe soluri reavăne. În general, dă rezultate slabe, temperaturile prea coborîte fiind factorul limitativ în extinderea prin cultură a acestei specii.

ABIES BALSAMEA (L.) Mill. — Brad de Canada

Specie exotică (fig. 25).
Mărimea a II-a, ajungînd în patria de origine pînă la 25 m înălţime.
Coroana verde-deschis, albăstruie.
Scoarţa netedă, negricioasă, cu numeroase pungi de răşină.
Lujerii galbeni-bruni, păroşi.
Mugurii răşinoşi şi lucitori.
Acele dese, curbate, lungi de 1,5—2,5 cm şi late de 1—1,5 mm, de culoare verde-închis, lucitoare pe faţă, cu două dungi albicioase pe dos, se rup uşor şi emană un miros aromat puternic. Stau pe mai multe rînduri, lăsînd o cărare.
Conurile mai scurte, de 6—10 cm şi late de 2—2,5 cm, cu bracteele ascunse sau puţin vizibile. Caracteristic este faptul că pînă la coacere, au coloraţie evident violacee. Sămînţa mică de 4—5 mm, triunghiulară, brună, cu aripioară lăţită de 1 cm.

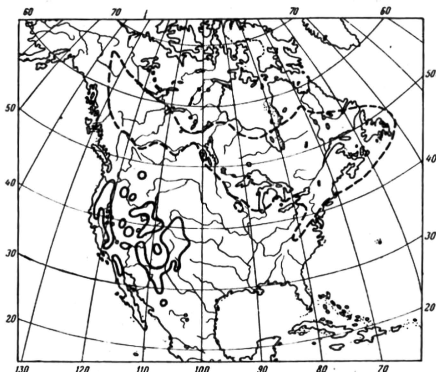


Fig. 24 — *Areal:*
——— *Abies concolor* (Gord. et Glend.) Lindl.
– – – – *Abies balsamea* (L.) Mill.

Arealul cuprinde părţile septentrionale ale Americii de Nord, de la Atlantic pînă aproape de coasta Oceanului Pacific (vezi fig. 24).

Cerinţe ecologice. Fiind o specie montană şi din regiuni nordice, creşte bine într-un climat rece, cu sezon scurt de vegetaţie; este puţin pretenţios faţă de condiţiile edafice, dar pe solurile calcaroase rămîne de dimensiuni arbustive.

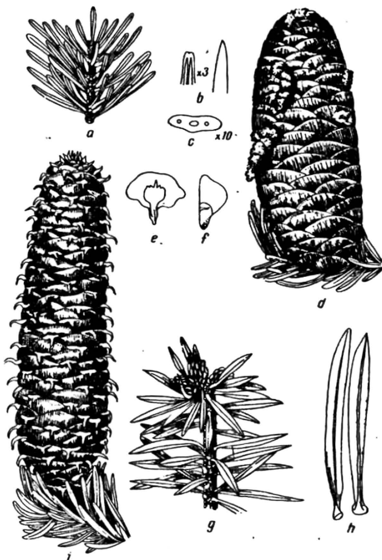
Importanţa. Din răşina acestui brad, se extrage balsamul de Canada, folosit la preparatele microscopice şi în industria optică. La noi în ţară, cultivat în unele parcuri din Transilvania, a rămas de dimensiuni reduse sau a pierit. Experimental, ar putea să fie încercat în regiunile mai înalte, reci, cu umiditate atmosferică suficientă.

ABIES CEPHALONICA Loud. — Brad de Grecia

Specie exotică (fig. 25).

Mărimea I, atinge pînă la 30 m înălţime, cu port frumos piramidal şi ramificaţie deasă.

Fig. 25 — *Abies balsamea* (L.) Mill.:
a — lujer cu ace; *b* — vîrfuri de ace; *c* — secțiune în ac; *d* — con; *e* — solz și bractee; *f* — sămînță cu aripă:
Abies cephalonica Loud.:
g — lujer cu ace; *h* — ace (mărite); *i* — con



Lujerii bruni-roşcaţi-lucitori, glabri.

Muguri conici, acoperiţi cu răşină.

Acele de 1,5—3 cm lungime şi 2 mm lăţime, rigide, prelung-ascuţite şi înţepătoare, pe faţă de un verde-închis-lucitor, iar pe dos cu două dungi albe de stomate.

Conurile au lungimea de 12—16 cm şi diametrul de 4—5 cm, cu bracteele răsfrînte înapoi. Sămînţa ovoid-triunghiulară, de 7 mm, brună-deschis, cu aripioara lungă de cca. 16 mm, lăţită la vîrf.

Arealul. Originar din munţii Greciei (vezi fig. 20).

La noi în ţară, ar putea să fie cultivat în regiunea dealurilor, pe versanţii însoriţi, cu precipitaţii puţine în timpul verii, însă cu suficientă umiditate atmosferică. Se vor evita locurile bîntuite de îngheţuri tîrzii sau de vînturi aspre.

Importanţa. În prezent, nu are decît o importanţă decorativă, ca arbore solitar, datorită coroanei sale bogate, ce se dezvoltă pînă la bază.

Genul TSUGA Carr.

Din acest gen, s-au identificat peste 10 specii, originare din regiunile temperate şi reci ale ţinuturilor muntoase din Himalaia, China orientală şi Japonia precum şi din părţile estice şi vestice ale Americii de Nord.

La cele mai multe exemplare, lujerul terminal este curbat. Dintre Pinacee, speciile de Tsuga au conurile cele mai mici.

TSUGA CANADENSIS (L.) Carr. — Tsuga

Specia exotică (fig. 26).

Mărimea. Atinge înălţimi pînă la 30 m.

Tulpina dreaptă, uneori înfurcită, cu vîrful curbat şi cu ramuri lungi şi subţiri aşezate neregulat.

Scoarţa cenuşie-negricioasă, cu crăpături înguste, formează un ritidom subţire.

Coroana deasă, conică, de obicei lăţită.

Lujerii subţiri, flexibili, bruni-cenuşii, cu peri scurţi.

Acele turtite, scurte de 10—15 mm, mai lăţite spre bază, pe margini foarte mărunt dinţat-ciliate, verzi-închis-lucitor pe faţă şi cu două dungi albe pe dos, sînt dispuse oarecum pectinat; un şir de ace stau alipite de partea superioară a lujerului, cu dungile albe deasupra. Peţiolul scurt, alipit de lujer, se prinde într-un umeraş proeminent şi decurent.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule galbene, cele femele, verzui.

Conurile foarte mici, de cca. 2 cm, ovoide, cu peduncul scurt, erecte la început, iar după coacere devin pendente şi se desfac lăsînd să cadă sămînţa; conurile rămîn apoi mult timp pe arbore.

Semințele, mici de 2—4 mm, au pe tegument pungi de rășină; nu se desprind de aripă.

Maturația în toamna primului an, prin septembrie.

Periodicitatea anuală.

Creșterea destul de înceată.

Lemnul nu are canale rezinifere și prezintă fibre grosolane, iar scoarța este bogată în substanțe tanante.

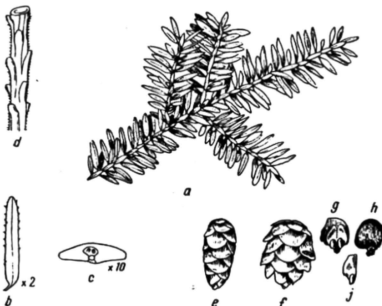
Arealul. Originar din estul Americii de Nord.

Cerințele ecologice. Preferă stațiuni aerisite, cu destulă umiditate atmosferică; nu suferă de geruri. Pretinde soluri fertile nisipo-lutoase, permeabile, profunde și reavăne.

Temperamentul pronunțat de umbră; are nevoie în primii ani de adăpost.

Importanța. Cu toată rusticitatea sa, *Tsuga canadensis* nu prezintă însușiri deosebite culturale și tehnologice, așa că la noi în țară este cultivat extrem de rar, numai ca arbore ornamental. Se pretează la tundere, formîndu-se garduri vii foarte dese și regulate. În crearea spațiilor verzi, poate fi introdus din zona forestieră, de la cîmpie pînă la munte.

Fig. 26 — *Tsuga canadensis* (L.) Carr.:
a — lujer cu ace; *b* — ac; *c* — secțiune în ac; *d* — lujer după căderea acelor; *e* — con; *f* — con desfăcut; *g* — solz (fața interioară cu semințe); *h* — solz (fața exterioară); *i* — sămînță cu aripă



Genul PSEUDOTSUGA Carr.

Se cunosc cinci specii cu cîteva subspecii. Sînt arbori originari din sud-estul Asiei şi din vestul Americii de Nord.

Au o ramificaţie regulat-verticilată, cu o coroană larg-conică. Scoarţa rămîne mult timp netedă şi prezintă pungi de răşină. Lujerii sînt subţiri şi flexibili, purtînd muguri mari roşiatici, ovoid-conici, caracteristici, cu vîrful ascuţit. Acele sînt liniare şi turtite, ascuţite la vîrf, aşezate pe un umeraş mai mic şi nedecurent ca la molid. Conurile apar din muguri subterminali, devin pendente, bracteile sînt lungi şi vizibile prevăzute cu trei vîrfuri; solzii sînt necăzători, subţiri şi rotunjiţi în evantai, purtînd cîte două seminţe aripate, triunghiulare, fără pungi de răşină. Lemnul prezintă în general foarte bune însuşiri tehnice.

La noi în ţară, interesează mai ales *Pseudotsuga menziesii* şi *P. menziesii* var. *glauca*.

PSEUDOTSUGA MENZIESII (Mirbel) Franco (*P. taxifolia* (Poir.) Britt.; *P. Douglassi* (Lindl.) Carr.) — Duglas verde

Specie exotică (fig. 27).

Mărimea. Atinge dimensiuni din cele mai mari, cu înălţimi pînă la 115 m şi diametre pînă la 5 m, rivalizînd astfel cu *Sequoia gigantea*.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, puternică, rămînînd în anumite condiţii de sol chiar superficială.

Tulpina dreaptă, cu verticile regulate. Ramurile sînt mai lungi decît cele de molid şi stau aproape perpendicular pe trunchi; se elaghează destul de anevoios.

Scoarţa, cenuşie-închis, se păstrează mult timp netedă, cu pungi de răşină plăcut mirositoare. Spre bătrîneţe, formează ritidom gros în partea bazală, cu crăpături largi, longitudinale, spongioase.

Coroana în tinereţe piramidală, mai tîrziu se lăţeşte. Caracteristic este faptul că ramurile de ordinul II nu sînt repartizate uniform ca la molid, ci sînt aglomerate către vîrful ramurilor principale.

Lujerii subţiri, scurt pubescenţi sau glabri, de culoare galbenă-verzuie; apoi, devin roşii-bruni-cenuşii.

Mugurii ovo-conici, evident ascuţiţi, vişinii-roşietici, lucitori.

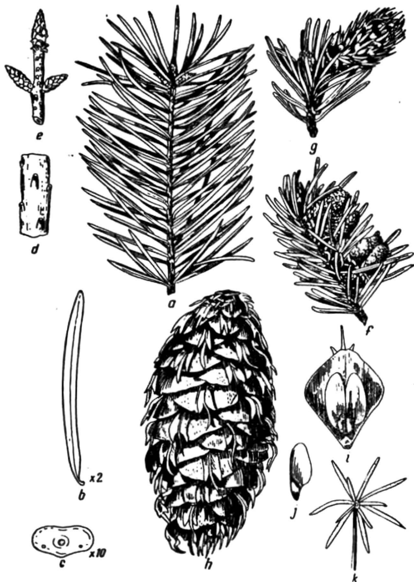
Acele liniar-turtite, de 2—3 cm lungime, 1—1,5 mm lăţime, moi, pe faţă verzi-lucitor, pe dos verzi-deschis, cu două dungi de stomate albicioase, vîrful ascuţit dar neînţepător, la bază îngustate într-un peţiol scurt, sînt prinse pe un umeraş puţin proeminent şi dispuse oarecum pectinat. Strivite, lasă un puternic miros aromatic, foarte caracteristic, asemănător cu cel de lămîie şi de *Thuja plicata*.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule, în formă de amenţi galbeni de 1—2 cm lungime; cele femele, verzui.

Conurile pendente, ovoid-cilindrice, de 6—12 cm lungime, cu un peduncul scurt, prezintă numeroşi solzi necăzători (cca. 50) rotunjiţi şi întregi; bracteele sînt lungi, alipite de solzi şi îndreptate spre vîrful conului, fiind prevăzute cu trei vîrfuri ascuţite, dintre care cel mijlociu mai larg.

Fig. 27 — *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco:

a — lujer cu ace; *b* — ac; *c* — secțiune în ac; *d* — porțiune de lujer după căderea acelor; *e* — lujer cu muguri; *f* — flori mascule; *g* — floare femelă; *h* — con; *i* — solz de con cu semințe; *j* — sămînță cu aripă; *k* — plantulă



Semințele de 7 mm lungime, în trei colțuri, convexe și brune pe partea superioară, plate și albicioase pe partea inferioară; aripioara de 7—10 mm. Într-un kilogram, se găsesc cca. 100 000 de semințe dezaripate.

Maturația semințelor anuală, în luna septembrie. Răspîndirea prin octombrie. Conurile cad întregi, la scurt interval după diseminație.

Maturitatea arborilor timpurie, începînd de la cca. 10 ani; peste 30 de ani, în condițiile patriei noastre, fructifică la 2—3 ani odată.

Puterea germinativă 40—60%.

Germinația. Semințele semănate primăvara răsar după 3—4 săptămîni, dacă în prealabil au fost ținute 4—7 zile în apă. Plantula are 6—8 cotiledoane.

Creșterea. Începînd de la 8 ani, duglasul verde are o creștere excepțional de viguroasă și susținută, întrecînd toate rășinoasele noastre. La noi, în stațiuni fertile, pînă la 40 de ani, poate produce 670 m^3 la hectar, în timp ce molidul realizează numai 310 m^3.

Longevitatea pînă la 700 de ani.

Lemnul cu alburn îngust și duramen gălbui pînă la brun-roșcat; conține puține canale rezinifere. Are calități tehnice superioare, fiind colorat, cu textură uniformă fină, ușor și moale, elastic, rezistent și trainic. Calitățile lemnului se datoresc în parte îngroșărilor spiralate de pe pereții traheidelor, dar mai ales proporției mari a lemnului de toamnă, chiar atunci cînd inelele anuale sînt foarte late. Este mai bun decît lemnul de molid și prea puțin inferior celui de larice. În America, este considerat cel mai bun lemn de rășinoase, fiind utilizat pentru poduri, construcții navale, traverse, stîlpi de comunicații, butoaie, mobilă etc. Se lucrează greu din cauza nodurilor. Este inferior lemnului de molid în industria celulozei, întrucît păstrează o colorație cenușie-albăstruie.

Arealul. Este originar din vestul Americii de Nord, unde crește între 35 și 55° latitudine, ocupînd suprafețe destul de întinse, din Columbia britanică și Canada pînă în Noul-Mexic și de la țărmul Pacificului pînă spre munții Stîncoși (fig. 28); vegetează ca specie de amestec și mai rar în arborete pure, realizînd optimul între 100 și 900 m altitudine.

A fost introdus în Europa de aproape 130 de ani, fiind întîlnit astăzi într-o proporție mai mare decît alte specii exotice.

La noi în țară, s-a bucurat de o deosebită atenție, atît în culturi forestiere cît și ca arbore ornamental. Plantații pure ori în amestec s-au executat mai ales în ocoalele silvice: Aleșd, Marghita, Dobrești din regiunea Oradea, apoi, pe valea Nadrag din munții Rusca Montană și în Ocolul Brașov; de asemenea ca arbore ornamental este folosit în foarte multe parcuri.

Se constată că în unele locuri, duglasul verde a început să se regenereze forte bine și pe cale naturală.

Cerințele ecologice. În arealul său, crește în regiuni montane influențate de climatul oceanic, cu o umiditate atmosferică ridicată. Îi sînt nefavorabile zăpezile cu fulgi mari, lipicioși, înghețurile tîrzii, temperaturile prea coborîte iarna ca și cele prea ridicate sau secetele prelungite de vară; totuși, se pare că este mai rezistent la secetă decît molidul și bradul. Mai ales în tinerețe, manifestă sensibilitate față de arșiță și geruri, avînd nevoie în această etapă de adăpost ușor. Pe soluri superficiale, vînturile puternice pot produce doborîturi.

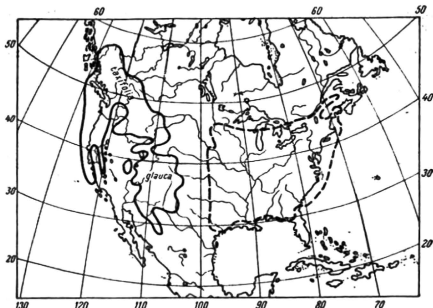


Fig. 28 — *Areal*:
——— *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco
– – – – *Juniperus virginiana* L.

Realizează creşterile cele mai viguroase pe soluri nisipo-lutoase, uşoare, permeabile, pe versanţi adăpostiţi de vînturi reci şi uscate, cu mai multă umiditate atmosferică şi feriţi de temperaturi excesive; nu se acomodează pe solurile compacte, argiloase, greu permeabile şi nici pe cele calcaroase sau mlăştinoase. Mai mult decît compoziţia mineralogică, în creşterea duglasului contează profunzimea, permeabilitatea şi capacitatea solului de a asigura, la nivelul rădăcinilor, apa necesară pentru sezonul uscat din timpul perioadei de vegetaţie.

Producînd un strat gros de litieră, aceasta face ca sub pădurea bine încheiată vegetaţia arbustivă să nu se poată dezvolta. Totodată, litiera bogată constituie un factor ameliorator pentru sol, atunci cînd duglasul este introdus în regiunile mai joase; în schimb, la altitudini ridicate din subzona molidului, în staţiuni reci şi cu umiditate în exces, ea determină blocarea substanţelor organice nedescompuse şi formarea humusului brut.

Temperamentul de semiumbră, ceva mai de lumină decît molidul; se instalează repede în parchete tăiate ras. Suportă oarecare timp umbrirea, dar reacţionează puternic atunci cînd este luminat, comparativ cu exemplarele rămase mai departe sub acoperiş. Se elaghează încet, mai ales în arborete pure.

Vătămările. În tinereţe poate fi ros de cerbi şi căprioare; posedă însă o remarcabilă facultate de vindecare a rănilor. Este rar atacat de paraziţi şi insecte; ciuperca *Phaeocryptopus (Adelops) gäumannii* provoacă „rugina acelor“ mai

ales la exemplarele tinere, crescute în stațiuni cu climat rece și excesiv de umede.

Importanța. Ținînd seama de rapiditatea de creștere, de productivitatea excepțională și de însușirile tehnologice deosebite ale lemnului, duglasul verde prezintă o mare importanță pentru silvicultura patriei noastre.

În viitor, cultura lui trebuie intensificată în regiunile deluroase și montane cu un climat nu prea aspru, din zona inferioară a fagului, pînă la cca. 800 m altitudine.

Se recomandă a fi introdus ca specie de amestec în făgetele inferioare, făgeto-gorunete și uneori chiar în brădete, pentru ridicarea productivității cantitative și mai ales calitative a acestora. Ținîndu-se însă seama de excepționala vigoare de creștere a duglasului, care ar putea duce la eliminarea celorlalte specii, amestecurile se vor realiza pe grupe. În alte țări, a fost introdus în arboretele luminate de pin silvestru, de mesteacăn și chiar în cele de stejar cu vegetație lîncedă.

PSEUDOTSUGA MENZIESII var. *glauca* (Beiss.) Franco
(*P. glauca* Mayr) — **Duglas brumăriu, Duglas albastru**

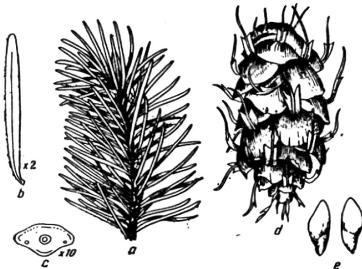
Arbore exotic (fig. 29).

Mărimea mai redusă decît la precedentul, ajungînd în arealul natural pînă la cca. 45 m.

Scoarța de un cenușiu mai întunecat și cu ritidomul mai puțin suberos.

Coroana compactă, cu o formă conică foarte regulată, ramurile verticilelor dinspre vîrf fiind așezate în unghi ascuțit pe tulpină.

Fig. 29 — *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* (Beiss.) Franco:
a — lujer cu ace; *b* — ac; *c* — secțiune în ac; *d* — con; *e* — sămînță cu aripă



Lujerii glabri sau slab păroşi.
Acele mai scurte, groase, rigide şi îndreptate înainte. Au un slab miros de răşină şi o culoare verde-albăstruie, mai ales în primul an. Cu timpul, acele pierd glaucescenţa, devenind verzi-închis.
Florile femele au o culoare roşie-aprins, spre deosebire de cele de duglas verde la care sînt verzui.
Conurile mai scurte, de 5—7 cm lungime, cu solzi mai puţin numeroşi (cca. 30), bracteele tot trifidate, dar mult mai lungi şi răsfrînte spre baza conului.
Procentul de germinaţie mai mare decît la precedentul.
Arealul. Este originar din regiunile continentale şi mai înalte ale Munţilor Stîncoşi din vestul Americii de Nord (vezi fig. 28). Formează arborete pure sau în amestec, pînă la cca. 3 000 m altitudine.
Cerinţele ecologice. Creşte în staţiuni mai uscate şi mai aspre decît duglasul verde. Este foarte rezistent la secetă, ger şi îngheţuri tîrzii; suportă fumul şi gazele mai bine decît *P. menziesii.*
Dispune de o mare putere de adaptare la condiţiile staţionale. La noi în ţară, a fost cultivat chiar şi în partea externă a zonei forestiere către silvostepă (Pădurea Cobia de la sud de Craiova), dînd rezultate mai bune decît stejarul brumăriu şi pinul silvestru introdus în acelaşi timp. Plantat în amestec cu molidul la altitudini de peste 1 000 m (Timişul Sec-Braşov, Neamţu-Azuga) a rămas în urma acestuia şi după 30—40 de ani a început să se usuce.
Temperamentul mai de umbră decît duglasul verde.
Vătămări. Este mai sensibilă la atacul ciupercii *Rhabdoclinia pseudotsugae*, care îi cauzează căderea acelor.
Importanţa. Avînd o creştere mult mai înceată şi lemnul nefiind atît de preţios ca al duglasului verde, prezintă o importanţă forestieră mai redusă. Fiind în patria de origine o specie cu un caracter pronunţat de continentalitate, corespunde mai bine climatului nostru, aşa că ar putea fi folosit atît în regiuni mai înalte, cît şi mai uscate, bîntuite de ierni aspre.
Este un destul de frumos arbore ornamental.

Genul PICEA A. Dietr.

Genul *Picea* cuprinde peste 40 de specii.
Sînt arbori răspîndiţi în regiunile reci şi temperate din emisfera nordică, mergînd pînă la limita arctică şi altitudinală a pădurilor. Atît spre nord, cît şi în altitudine, au un areal ce depăşeşte cu mult pe cel al genului *Abies*, care rămîne în general mai spre sud şi mai jos decît genul *Picea*. Formează arborete pure pe suprafeţe foarte întinse, putînd să apară şi ca specii de amestec cu alte foioase sau răşinoase.
Manifestă exigenţe mai reduse faţă de fertilitatea solului decît speciile de *Abies*, dar apar mai pretenţioşi decît pinii. Sînt rezistenţi la ger, însă nu şi la secetă. Suportă umbrirea, dar nu pot rezista la vînturi, fiind doborîţi uşor din cauza înrădăcinării superficiale.
Majoritatea lor realizează înălţimi mari şi au un port piramidal conic, cu ramificaţie verticilată; prezintă uneori şi ramuri izolate între verticile.

Formează numai lujeri lungi — macroblaste.
Frunzele sînt persistente, aciculare, ascuţite, în patru muchii, în afară de *P. omorika*, *P. jezoensis* şi *P. sitchensis*, la care acele sînt plane, asemănătoare cu cele de brad; stau aşezate în spirală împrejurul lujerului şi sînt prinse pe perniţe evidente. Obişnuit, conţin două canale rezinifere. După uscare, acele cad de pe lujeri, iar perniţele pe care au stat apar ca proeminenţe lemnoase, decurente, făcînd lujerii zgrăbunţoşi şi brăzdaţi.
Florile unisexuat-monoice; cele mascule, în formă de amenţi galbeni-roşcaţi, se dezvoltă în întreaga coroană pe lujerii din anul precedent; cele femele sînt terminale, verzi sau purpurii, formate din numeroase carpele şi stau la început erecte, transformîndu-se apoi în conuri ce devin pendente. Conurile au solzii pieloşi, persistenţi, cu bractei scurte, ascunse. Maturaţia anuală; după coacere, seminţele se împrăştie, iar conurile mai rămîn cîtva timp pe arbore şi apoi cad întregi. Seminţele mici, aripate, fără pungi de răşină, sînt aşezate într-o scobitură a aripii, din care se desprind uşor. Procentul de germinaţie mare şi păstrează puterea de încolţire mai mulţi ani; plantula cu 5—10 cotiledoane. Se pot înmulţi şi prin butaşi, altoi de vară şi chiar prin marcotaj.
Lemnul fără duramen colorat şi cu canale rezinifere. Din punct de vedere calitativ, lemnul molizilor este în general superior celui al brazilor. Scoarţa conţine substanţe tanante.

CHEIE DE DETERMINARE A SPECIILOR DIN GENUL PICEA

1a	Ace în 4 muchii, colorate ± uniform pe toate feţele	2
1b	Ace plane, pe faţă verzi lucitoare, pe dos cu dungi albe. Lujerii tineri pubescenţi. Conuri scurt pedicelate, de 4—6 cm	*P. omorika*
2a	Ace dispuse radiar împrejurul lujerului ± îngrămădite pe partea superioară, nu formează cărare pe faţa inferioară a lujerului. Lujerii glabri, bruni-portocaliu, mugurii nerăşinoşi cu solzi reflexi	*P. pungens*
2b	Ace îngrămădite pe faţa superioară a lujerului, lasă o cărare evidentă pe partea inferioară....	3
3a	Ace mici de 5—10 mm, obtuze, de un verde întunecat; lucitoare, lujeri păroşi, lucitori	*P. orientalis*
3b	Ace mai mari de 10 mm, ascuţite	4
4a	Ace de 1—2 cm, înţepătoare, verzi-închis. Lujerii bruni-roşcaţi, glabri sau slab păroşi. Conuri de 7—18 cm, bruni-lucitor	*P. excelsa*
4b	Ace de 1—3 cm, neînţepătoare, verzi-albăstrui. Lujeri gălbui-deschis, glandulos păroşi. Mugurii cu solzii ± răsfrînţi, răşinoşi. Conuri mici, 4—6 cm, galben-brune, cu solzi flexibili, la vîrf ± rotunjiţi	*P. engelmanni*

Molizii sînt arbori cu o valoare economică de primul ordin, prezentînd o deosebită importanţă forestieră şi chiar horticolă.

Din numeroasele specii ale acestui gen, numai patru sînt spontane în Europa: *P. excelsa*, *P. omorika*, *P. orientalis* şi *P. obovata*; în ţara noastră creşte numai *P. excelsa*.

Genul *Picea* se împarte în două secţii: *Eupicea* şi *Omorika*.

Secţia EUPICEA

Arbori cu ace în patru muchii, pe toate feţele cu linii de stomate mai mult sau mai puţin evidente; conurile mature pendente.

PICEA EXCELSA (Lam.) Lk. [*P. Abies* (L.) Karst.] — Molid, Molift, Brad roşu

Arbore indigen (fig. 30).

Mărimea. Molidul este un arbore de talie mare, putînd atinge peste 60 m înălţime şi pînă la 2 m în diametru.

Înrădăcinarea trasantă, fapt ~~care îi permite să poată~~ creşte şi pe solurile cele mai superficiale şi chiar stîncoase, unde rădăcinile pătrund printre crăpături. Prezintă mai multe rădăcini, care pleacă de la colet şi se întind în lături, apărînd uneori la suprafaţa solului. Din cauza înrădăcinării puţin profunde, suferă obişnuit de doborîturi provocate de vînturi.

Tulpina dreaptă, cilindrică, se elaghează destul de greu.

Scoarţa brună-roşiatică, uneori cenuşie, netedă numai în primii ani; încă din tinereţe, se desface în solzi subţiri pergamentoşi, iar la bătrîneţe formează un ritidom roşu-brun, cu solzi poligonali rotunjiţi şi fundul crăpăturilor roşcat. Culoarea roşiatică a scoarţei a făcut ca molidul să fie denumit şi brad roşu. Scoarţa conţine 6—18% tanin.

Coroana se păstrează pînă la vîrste înaintate piramidal-conică, evident ascuţită, fapt ce permite deosebirea de brad de la distanţă.

Ramurile sînt dispuse verticilat pe trunchi; se mai observă însă şi ramuri aşezate neregulat între verticile, care au luat naştere din mugurii proventivi. Ramurile dintre verticile, dar mai ales ramurile de ordinul II, sînt de obicei pendente. De remarcat că ramurile verticilelor dinspre vîrful coroanei stau în sus, cele de la mijloc orizontal, iar cele de la bază stau pendent.

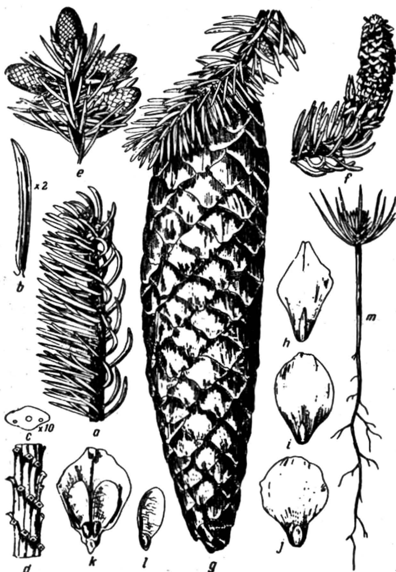
Lujerii sînt glabri sau rar-pubescenţi, bruni-roşiatici sau gălbui-roşiatici, presăraţi cu proeminenţe decurente care fac să ia un aspect brăzdat, zgrăbunţos.

Mugurii nerăşinoşi, cei terminali conici, ascuţiţi, iar cei laterali ovoizi; pe lujeri se constată şi muguri intermediari izolaţi. Uneori, pe părţile însorite ale coroanei, mugurii sînt mai mari şi au solzii cu marginea răsfrîntă.

Frunzele aciculare, de 1—2,5 cm, ~~rigide,~~ ascuţite, puţin încovoiate, în patru muchii şi cu o secţiune rombică, de culoare verde-închis, sînt inserate spiralat pe perniţe proeminente şi stau dispuse împrejur la lujerii ortotropi, sau mai îngrămădite pe faţa superioară la lujerii plagiotropi. Spre vîrful coroanei şi la arborii crescuţi viguros, acele sînt mai lungi; la limita superioară a vegetaţiei, ele rămîn mai scurte. Acele durează 5—7 ani. După uscare, cad imediat de pe lujeri, lăsînd urmele perniţelor proeminente.

Fig. 30 — *Picea excelsa* (Lam.) Lk.:

a — lujer cu ace; *b* — ac; *c* — secţiune în ac; *d* — porţiune de lujer după căderea acelor; *e* — flori mascule; *f* — floare femelă; *g* — con; *h*-*j* — forme de solzi (partea exterioară); *k* — solz cu seminţe (partea interioară); *l* — sămînţă aripată; *m* — plantulă



Florile unisexuat-monoice; cele mascule în formă de amenți de 2—3 cm, roșii-gălbui, sînt împrăștiate izolat în toată coroana și produc polen în cantitate enormă; cele femele, erecte, roșii-carmin sau galbene-verzui, se formează în părțile superioare ale coroanei, din mugurii terminali; dau din aprilie-iunie după stațiune.

Conurile lungi de 10—15 cm, verzi sau roșii în tinerețe, la maturitate devin brune, pendente, au solzii persistenți, subțiri, romboidali, cu vîrful trunchiat emarginat și chiar încrețit; bracteele nu sînt evidente, rămînînd mici și lipite de baza solzului.

Semințele de 4—5 mm, brune-închis, fără pungi de rășină, cu o aripioară de 12—16 mm, de care se desprind ușor; 1 kg conține cca. 150 000 de semințe dezaripate.

Maturația are loc în primul an prin octombrie; după coacere, solzii uscați se depărtează între ei, lăsînd semințele să se împrăștie. Diseminația durează pînă în primăvara următoare, iar conurile întregi cad mult mai tîrziu după aceea.

Maturitatea arborilor izolați poate începe de la 30 de ani, iar în stare de masiv după 60 de ani. Pe solurile sărace și în condiții slabe de vegetație, formează conuri mult mai devreme, dar cea mai mare parte din semințe sînt sterile.

Periodicitatea fructificației la 3—4 ani; în regiunile înalte, este și mai rară, la 7—8 ani.

Puterea germinativă de 70—80% și se poate păstra pînă la 4 ani.

Germinația epigee, cu 5—10 cotiledoane fin dințate; semănate primăvara, semințele germinează în 4—5 săptămîni.

În afară de sămînță, molidul se mai poate înmulți excepțional și prin marcote, sau prin butași verzi plantați în seră.

Creșterea la început este înceată, în primul an atingînd numai 5—6 cm; formează primul verticil abia în anul al patrulea, ca și bradul. Spre 8—10 ani, creșterea în înălțime devine foarte activă, realizînd pînă la 1 m anual, întrecînd astfel cele mai multe rășinoase spontane de la noi. Molidetele crescute în bune condiții staționale reușesc la vîrsta de 120 de ani să producă 13,7 m³ pe an și pe hectar.

Longevitatea poate ajunge pînă la 600 de ani; este deci mai puțin longeviv decît bradul.

Lemnul fără duramen evident, mai alb decît cel de brad, are canale rezinifere, este moale, ușor, rezistent, elastic și trainic; nu se deformează prin uscare; tăiat proaspăt, are miros tare de rășină, iar dat la rindea, lasă o suprafață netedă; prezintă noduri neaderente (căzătoare); în general, este de o calitate mai bună decît cel de brad, fiind întrebuințat ca material de construcții și cherestea; este cel mai căutat lemn pentru fabricarea celulozei și hîrtiei. Se mai întrebuințează pentru stîlpi de telecomunicații, la fabricarea mobilei, pentru plăci aglomerate și fibrolemnoase. Lemnul cu inele regulate, înguste și dese este foarte mult prețuit ca lemn de rezonanță, pentru instrumente muzicale.

Din tulpina arborilor în picioare, se poate recolta rășina.

Arealul. Molidul este originar din Europa, avînd un areal întins cu un contur foarte neregulat, care cuprinde Alpii și se ridică spre nord înglobînd Scandinavia și Finlanda (fig. 31); de aici, coboară spre Cazan, întîlnindu-se spre răsărit cu molidul siberian *(Picea obovata)*. De la Cazan, granița sudică a



Fig 31 — *Areal:*

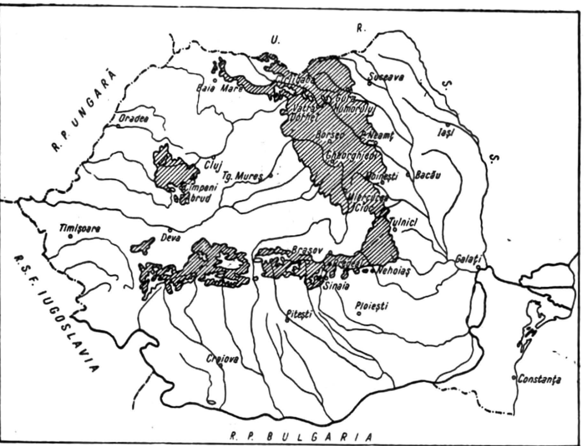
——— *Picea excelsa* (Lam.) Lk.
...... *Picea orientalis* Carr.
////// *Picea omorika* (Pančić) Purk.

molidului evită regiunile de stepă şi antestepă din nordul Mării Negre şi se îndreaptă spre reg. Suceava, cuprinzînd lanţul Carpaţilor şi o insulă în Munţii Apuseni. Se întinde de asemenea şi în lungul Alpilor Dinarici, formînd cîteva insule şi în Balcani. În regiunile nordice, coboară pînă la nivelul mării.

La noi în ţară (fig. 32), molidul este o specie montană şi subalpină; constituie o întreagă bandă deasupra fagului, aşa numita subzonă a molidului. Se ridică sub formă de masive pure (molidişuri) pînă la limita altitudinală a pădurilor. În partea inferioară, creşte în amestec cu bradul şi cu fagul. Formează masive întinse în Carpaţii Orientali, munţii Rodnei şi în lanţul vulcanic Căliman-Harghita.

În Carpaţii nordici şi estici, în condiţii de climat umed şi continental, molidul se găseşte în optimul său de vegetaţie. La Tulgheş, Broşteni, Cîrlibaba, Ciuc etc., are o putere excepţională de vegetaţie şi regenerare, apărînd ca o specie invadantă. În Carpaţii sudici, zona molidului se îngustează rămînînd numai în părţile superioare sau în fundul văilor adînci, răcoroase şi umede, din regiunile înalte. Lipseşte în Banat, în munţii Semenic şi Cernei, precum şi în munţii Mehedinţului. Pe clina sudică a Făgăraşului, ca şi în alte puncte de altfel, se întîlneşte o inversiune a vegetaţiei, molidul coborînd sub brad. Limita superioară variază de la 1 450 m în munţii Rodnei, pînă la 1 860 m în munţii Sebeşului. În general, pe munţii feriţi de Crivăţ, limita superioară a molidului este mai ridicată. Limita inferioară variază, ajun-

Fig. 32 — *Arealul molidului în R.P.R.* (după Al. Beldie)



gînd în reg. Suceava sub 500 m, pînă jos în marginea satelor; la Gurghiu, coboară la 550 m, iar pe valea Argeşului începe abia numai de la 1 350 m altitudine. Lăţimea altitudinală a subzonei pădurilor de molid în munţii din nordul ţării este de cca. 700 m, iar în Carpaţii sudici numai de cca. 450 m.

Pretîndu-se la o cultură uşoară şi avînd o mare amplitudine de adaptabilitate ecologică, atît la noi cît şi în restul Europei, molidul a fost extins pe cale artificială în afara zonei lui naturale de răspîndire geografică.

Cerinţele ecologice. Dintre răşinoasele noastre, molidul este mai puţin pretenţios decît bradul, dar mai exigent decît pinul silvestru.

Este o specie de climat mai rece, mai umed şi mai nebulos, cu precipitaţii dese şi cu umezeală relativ mare; de aceea, se situează în părţile superioare ale munţilor, deasupra bradului. Se mulţumeşte cu un sezon de vegetaţie scurt, pretinzînd mai puţină căldură; în regiunile mai joase, ocupă obişnuit versanţii nordici. Secetele de vară limitează existenţa molidului.

Preferă soluri nisipo-lutoase, pînă spre luto-nisipoase, slab-schelete, afînate, mijlociu-profunde, reavăne, moderat-acide, de tipul brun şi brun-gălbui de pădure. Pe astfel de soluri, la altitudinea de 1 000—1 300 m, formează arborete pure de mare productivitate. Pe versanţii umbriţi şi cu umiditate mai ridicată, pe soluri ruginii-gălbui cu mai mult schelet, de tip brun-podzolic, molidul intră în amestec cu bradul şi ceva fag. La mari altitudini, pe podzoluri primare, pe rendzine sau pe soluri humico-turboase, vegetează greu şi rămîne pipernicit. Reuşeşte să crească şi pe terenuri smîrcoase, de unde şi denumirea de specie de lac, fără însă să realizeze dimensiuni mari. Înrădăcinarea sa mult extinsă în suprafaţă consumă o mare cantitate de apă, producînd astfel drenarea terenurilor cu apă în exces la mică adîncime. Acolo unde însă rezervele de apă sînt limitate, se observă o stagnare în creştere. Acelaşi efect se remarcă şi în urma unui an de secetă.

Datorită înrădăcinării sale superficiale şi dese, precum şi deosebitei capacităţi de absorbţie de care dispune, molidul secătuieşte de umiditate stratul de la suprafaţa solului şi nu lasă să pătrundă apa în adîncime, acolo unde s-ar putea dezvolta rădăcinile altor specii cu înrădăcinare mai profundă. Totodată, el împiedică aerisirea solului, iar prin coronamentul compact al arboretelor pe care le formează, contribuie la umbrirea, răcirea şi acidificarea acestuia. Ca urmare a acestui fapt, în optimul lui de vegetaţie, molidul reuşeşte de multe ori în mod natural să elimine cu totul celelalte specii, rămînînd singur să constituie arborete pure pe mari întinderi.

Întrucît însă, acele de molid se descompun foarte anevoios, adunîndu-se într-un strat gros de humus brut care duce la acidificarea solului, pentru evitarea acestei degradări, în culturile de molid se recomandă introducerea fagului, bradului, paltinului şi ulmului.

De remarcat că prin introducerea acestor specii cu înrădăcinare profundă, la care s-ar mai putea adăuga şi laricele, arboretele de molid îşi măresc rezistenţa la acţiunea dăunătoare a vîntului.

Temperamentul mijlociu, fiind mai pretenţios faţă de lumină decît bradul. Denotă o slabă putere de eliminare, aşa că, în plantaţiile sau în semănăturile prea dese, trebuie să se intervină cu rărituri la timp pentru a evita stagnarea creşterii. Puieţii pot suporta o umbrire moderată chiar peste 20—30 de ani, dar pier din cauza lipsei de lumină, dacă între timp nu a fost îndepărtat acope-

rişul arborilor bătrîni. În pepiniere, puieţii au nevoie, în mod obişnuit, de umbrire în primul an, pentru a fi feriţi de insolaţie, care duce la uscarea solului şi la pierderea lor în masă. În optimul lui de vegetaţie, molidul năvăleşte în poieni şi luminişuri, unde se întinde şi se regenerează viguros. La altitudini înalte, ca şi pe soluri sărace, el devine mai pretenţios faţă de lumină, formînd o coroană îngustă şi evident mai rară.

Vătămările. În general, molidul are mult de suferit de pe urma agenţilor vătămători abiotici şi biotici.

Vîntul produce doborîturi pe suprafeţe mari din cauza înrădăcinării superficiale, mai ales în fazele de prăjiniş — codrişor. La mari altitudini, coroana este împiedicată să se dezvolte pe partea izbită de vînt, făcînd ca arborii să ia formă de drapel, sau să rămînă de dimensiuni arbustive.

Zăpada şi chiciura provoacă ruperea ramurilor şi a trunchiurilor sau mutilarea coroanelor care iau formă de candelabru. Rărit brusc, suferă de pîrlitura scoarţei. Puieţii pot fi dăunaţi de secetă şi uneori chiar de îngheţuri tîrzii, dar mai puţin decît cei de brad.

Incendiile de litieră aduc prejudicii serioase scoarţei subţiri a molidului şi rădăcinilor care rămîn adesea la suprafaţa solului. Suportă mai uşor decît bradul acţiunea fumului, deoarece acele sale se schimbă la intervale mai scurte.

Ciuperca *Lophodermium macrosporum* provoacă rugina acelor, mai ales cînd arboretul de molid este în faza de nuieliş-păriş. De pe urma atacului de *Armilaria mellea* şi *Fomes anosus*, rădăcinile şi partea bazală a tulpinii putrezesc, ceea ce înlesneşte apoi dezrădăcinarea de către vînt. În regiunile joase, cu climat mai cald, pe solurile fertile cu substrat calcaros, sau pe terenurile care au fost cultivate agricol, putregaiul roşu îi depreciază lemnul.

Dintre insecte, *Lymantria monacha* (omida păroasă), dar mai ales Ipidele (gîndacii de scoarţă) pot provoca adevărate calamităţi în arboretele mature. De asemenea, *Hylobius abietis* compromite uneori plantaţiile tinere sau puieţii din pepiniere.

Păşunatul împiedică creşterea în înălţime, aşa că exemplarele tinere iau aspect de tufă.

Importanţa. Ţinînd seamă de calităţile tehnice superioare ale lemnului, de suprafaţa mare ocupată la noi în ţară (cca. 19% din suprafaţa împădurită), precum şi de faptul că se pretează la o cultură artificială uşoară, ieftină şi sigură, molidul apare din punct de vedere economic şi cultural ca una din speciile cele mai de seamă din flora forestieră a patriei noastre. Scoarţa molidului conţinînd o proporţie ridicată de tanin este căutată în industria tăbăcăritului. Din tulpinile molizilor în picioare se poate extrage răşina, care serveşte la obţinerea terebentinei, colofoniului, gudroanelor etc. Din cauza explotărilor abuzive din trecut, neavîndu-se grijă de problema regenerării, o mare parte din pădurile de molid din ţara noastră au fost degradate sau distruse. Sarcina de viitor este de a reface aceste suprafeţe, folosind după caz şi alte specii de amestec.

Din punct de vedere horticol, spre deosebire de brad, molidul avînd o mai largă amplitudine ecologică şi un temperament mai de lumină, poate să fie folosit ca arbore ornamental, chiar şi în regiunile mai joase de cîmpie, pe soluri reavăne sau cu nivelul apei freatice mai ridicat. Aici însă, este mai

puţin longeviv şi nu mai poate realiza creşterile viguroase din zona lui naturală de vegetaţie.

Molidul se întrebuinţează cu deplin succes şi la formarea gardurilor vii, tunzîndu-se uşor şi realizînd o coroană regulată şi deasă.

După culoarea conurilor, se deosebesc:

var. *chlorocarpa* Purk.; creşte în regiuni mai joase şi are conurile verzi în luna august;

var. *erythrocarpa* Purk.; creşte în părţile superioare şi are conurile roşcate-violacee în luna august.

După forma solzilor conului, se deosebesc:

var. *europaea* (Teplouchoff) Schröter. Are solzi romboidali, la vîrf rotunjiţi, mai rar emarginaţi sau dinţaţi, uneori scurt acuminaţi. Se întîlneşte frecvent în regiunile inferioare şi în plantaţiile provenite din sămînţa adusă din străinătate (Austria).

var. *carpathica* (Loud.) Willk. Are solzi acuminaţi, cu vîrful ştirbit sau denticulat; creşte mai ales în regiunile înalte.

Molidul, formînd obiect de cultură de foarte mult timp, astăzi se cunosc numeroase varietăţi ornamentale.

După aspectul coroanei, se pot distinge:

var. *pyramidalis* Carr. cu coroana strîns-piramidală, formată din ramuri ascendente;

var. *inversa* Beiss. caracterizată prin ramurile de ord. I pendente;

var. *viminalis* Caspary, cu ramurile de ord. I orizontale, iar cele de ord. II subţiri, lungi şi pendente;

var. *virgata* (Jacq.) Caspary, cu ramurile lungi, şerpuitoare, neramificate.

De asemenea, se pot deosebi unele varietăţi după culoarea acelor, iar altele cu talie pitică.

PICEA PUNGENS Engelm. — Molid înţepător

Specie exotică (fig. 33).

Mărimea I, ajungînd în arealul său pînă la 50 m înălţime.

Scoarţa cenuşie.

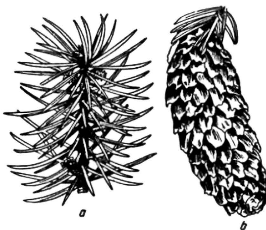
Coroana nu prezintă verticile regulate.

Lujerii sînt viguroşi, glabri, de culoare brună-gălbuie-deschis.

Mugurii terminali mai mari, nerăşinoşi, avînd vîrful solzilor evident răsfrînt.

Acele de 2—3 cm, rigide, înţepătoare, puţin recurbate, stau înghesuite împrejurul lujerului, mai ales pe partea superioară; nu au miros.

Fig. 33 — *Picea pungens* Engelm.: *a* — ramură cu ace; *b* — con



Florile mascule roz-violacee, nuanțat cu galben; cele femele roșii carmin.
Conurile cilindrice, oblongi, de 6—10 cm, de culoare brună-deschis, cu solzi subțiri, flexibili, romboidali, știrbiți la vîrf.
Creșterea la început mai rapidă decît la celelalte specii de molid, dar slăbește în foarte scurt timp.
Arealul. Originar din Munții Stîncoși ai Americii de Nord, la altitudini de 1 800—3 300 m (vezi fig. 35).
Cerințele ecologice. Este foarte rezistent la un climat montan excesiv continental, suportînd uscăciunea aerului și a solului. Rezistă de asemenea la fum și praf; de aceea, poate fi cultivat cu succes în orașe și centre industriale.
Importanța. La noi, este utilizat numai ca arbore ornamental. Poate crește mulțumitor, de la cîmpie pînă în regiunea montană mijlocie.
În horticultură, sînt cultivate frecvent ca arbori de ornament foarte decorativi, următoarele varietăți:

var. *argentea* Beiss. — molid argintiu, cu acele albe-argintii;
var. *glauca* Rgl., — cu acele verzi-albăstrui.

PICEA ENGELMANNI Parry — Molid de Arizona

Specie exotică (fig. 34).
Mărimea I.
Se deosebește de *P. pungens* prin următoarele:
Scoarța subțire, de culoare brună-deschis.
Lujerii scurți și glandulos-păroși.
Mugurii tomentoși, rășinoși și cu solzii alipiți, caracter principal după care poate să fie deosebit de *P. pungens*.
Acele verzi, argintii-brumate, flexibile și puțin înțepătoare, sînt îndreptate în sus și mai culcate pe lujer; n-au miros plăcut.
Florile de o colorație roșie-aprins.



Fig. 34 — *Picea engelmanni* Parry:
a — ramură cu ace; *b* — con

Conurile scurte de 4 — 7 cm, asemănătoare cu cele de *P. pungens*, dar sînt de un brun mai închis, iar vîrful solzilor este mai rotunjit.
Arealul. Originar din Munții Stîncoși ai Americii de Nord; include arealul lui *P. pungens* și se extinde mult spre nord (fig. 35).
Cerințele ecologice. Este destul de rezistent la secetă și fum; crește relativ încet în tinerețe, iar primăvara pornește vegetația cu 2—3 săptămîni mai de vreme ca *P. pungens*, fiind astfel expus înghețurilor tîrzii.
Importanța. La noi, este mai puțin introdus ca arbore ornamental decît precedentul. S-au făcut plantații destul de reușite la Dofteana în Bacău și pe Sandrul Mare în Munții Brețcului.
Poate să fie cultivat ca arbore ornamental în aceleași stațiuni ca și *P. pungens*.

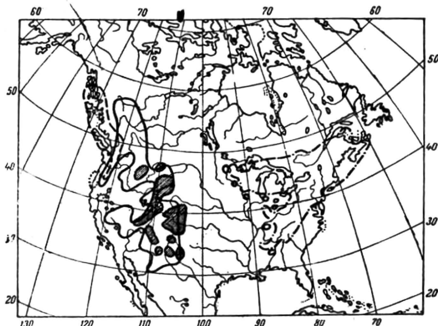


Fig. 35 — *Areal:*

——————— *Picea engelmanni* Parry
/ / / / / / *Picea pungens* Engelm.
-.-.-.-.-.- *Tsuga canadensis* (L.) Carr.
— — — — — *Chamaecyparis nootkatensis* (D. Don) Spach
. . . . . . *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl.

PICEA ORIENTALIS Carr. — Molid de Caucaz

Specie exotică (*fig.* 36).

Mărimea peste 40 m înălţime.

Coroana caracteristic îngustă şi ascuţită, cu verticile neregulate, care acoperă tulpina pînă aproape de bază; se elaghează slab.

Lujerii lucitori, bruni-roşcaţi, cu peri scurţi.

Mugurii nerăşinoşi.

Acele foarte lucitoare şi scurte pînă la 1 cm, cam jumătate din lungimea celor de *P. excelsa*, sînt drepte, rigide, obtuze, neînţepătoare, aşezate înghesuit şi culcate pe lujer, lăsînd pe faţa inferioară o cărare; au un miros aromatic.

Florile purpurii-violacee.

Conurile de 5—10 cm, cu solzi lucitori, rotunjiţi şi cu marginile întregi.

Creşterea înceată.

Arealul. Este originar din Caucaz (vezi fig. 31); se întinde de la nord-estul Mării Negre pînă spre Marea de Azov şi în Asia Mică. Formează păduri pure



Fig. 36 — *Picea orientalis* Carr.:
f — lujer după căderea acelor; *b* — ac (mărit); *c* — lujer cu con

pe suprafețe reduse; obișnuit, se află în amestec cu *Abies nordmanniana*, cu fagul oriental și carpenul.

Cerințele ecologice. Crește bine pe soluri luto-nisipoase și nisipo-lutoase, profunde, jilave în permanență. Preferă văile înguste, versanții umbriți cu atmosferă umedă.

Temperamentul de umbră, aproape ca și bradul. Evită locurile descoperite, însorite și este foarte sensibil la schimbarea bruscă a mediului înconjurător.

La noi, se poate cultiva în regiuni montane cu climat mai cald, dar cu suficientă umiditate. Exemplarele din Grădina botanică din București au rezistat condițiilor climatice ale regiunii; de asemenea, vegetează bine în parcul dendrologic de la Simeria, dovedind astfel o destul de largă capacitate de adaptare la deficitul de umiditate. Este o specie foarte decorativă.

Secția OMORIKA Willk.

Speciile cuprinse în această secție prezintă ace turtite, cu dungi de stomate.

PICEA OMORIKA (Pančić) Purk. — Molid sîrbesc

Specie exotică (fig. 37)

Mărimea pînă la 30 m.

Coroana piramidală, îngustă ca o coloană, de unde și denumirea de „omorika" dată de sîrbi, care înseamnă înalt — zvelt.

Lujerii cenușii-bruni, scurt-păroși.

Acele comprimate ca la brad, de 8—18 mm, cu două dungi albe, la vîrf obtuze, uneori cu un scurt mucron; cele de pe partea superioară a lujerului, sînt îndreptate înainte.

Florile de un roz-violaceu.

Conurile mici de 3—6 cm, au solzi lați, cu marginea rotunjită și întreagă.

Lemnul destul de valoros; fiind însă o specie foarte puțin răspîndită, nu prezintă prea mare importanță economică.

Arealul. Este originar din Alpii Dinarici, de pe valea Drinei (vezi fig. 31), avînd o arie de distribuție foarte restrînsă. Constituie un relict din epoca terțiară, cînd avea un areal mult mai întins.

Importanță. La noi în țară, poate fi cultivat ca arbore interesant ornamental, izolat sau în grupe mici, fiind rezistent la ger, fum și praf. În grădina dendrologică de la Snagov, precum și la Dofteana (Bacău), nu suferă de ger și secetă. Cel mai frumos exemplar se găsește în parcul Zăbala-Covasna, care la 80 ani a realizat 24 m înălțime.

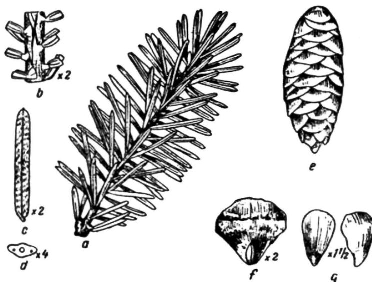


Fig. 37 — *Picea omorika* (Pančič) Purk.:
a — lujer cu ace; *b* — lujer cu baza acelor; *c* — ac mărit; *d* — secţiune în ac; *e* — con; *f* — solz; *g* — seminţe.

Din această secţie, mai face parte: *Picea jezoensis* (S. et Z.) Carr., răspîndită în Orientul Îndepărtat şi *P. sitkensis* (Bong.) Carr., din vestul Americii de Nord.

Genul LARIX Mill.

Cuprinde cca. 10 specii, cu mai multe varietăţi; se întind în regiunile septentrionale şi înalte din emisfera nordică.

În Europa, se întîlnesc numai două specii: *Larix decidua* şi *L. sukaczewii*.

Laricii sînt arbori mai pretenţioşi decît molizii, dar mai puţin exigenţi decît brazii, care cer solurile cele mai bune.

Au temperamentul cel mai de lumină dintre toate coniferele. Sînt rezistenţi la ger, dar nu pot suporta seceta. Coroana este rară, răsfirată, cu verticile neregulate. Prezintă atît lujeri lungi, cît şi lujeri scurţi. Acele liniare, moi şi caduce; pe lujerii lungi, sînt înserate spiralat, iar pe cei scurţi, grupate în rozete sau smocuri. Lujerii lungi sînt prevăzuţi şi cu muguri axilari, din care iau naştere în anii următori brahiblaste, purtătoare de flori sau de frunze. După cîţiva ani, unii lujeri scurţi se usucă şi cad, iar alţii sînt acoperiţi de scoarţă, sau se transformă în lujeri lungi.

Florile sînt unisexuat-monoice. Conurile au solzii pieloşi, persistenţi. Maturaţia anuală. Seminţele mici, aripate, fără pungi rezinifere. Au o creştere rapidă. Lemnul cu duramen, conţine numeroase canale rezinifere, este foarte durabil şi foarte valoros.

LARIX DECIDUA Mill. (*L. europaea* Lam. et DC.) —
Larice, Zadă, Crin

Arbore indigen (*fig.* 38).

Mărimea I, putînd ajunge uneori peste 60 m înălțime și 2 m diametru, cum s-au găsit exemplare și pe valea Latoriței.

Înrădăcinarea pivotantă la început; mai tîrziu dezvoltă rădăcini laterale destul de profunde.

Tulpina dreaptă, spălată de crăci pe mare lungime; uneori, tulpina se curbează la bază, luînd formă de sabie, sau se înfurcește în partea superioară ca o liră, din cauza pierderii vîrfului sub acțiunea vîntului sau zăpezii.

Scoarța în tinerețe este netedă, cenușie, formînd devreme un ritidom gros ce poate trece de 10 cm; se desprinde în plăci neregulate. Fundul crăpăturilor și stratele interne ale scoarței au culoarea roșietică-violacee. Scoarța conține 7—16% tanin.

Coroana conică, puțin dezvoltată, rară, luminoasă, restrînsă numai spre vîrful fusului. Ramurile așezate aproape orizontal în verticile neregulate, au vîrful arcuit în sus și poartă ramuri secundare pendente; cele dinspre lumină sînt foarte viguros dezvoltate, așa că arborii de pe marginea pădurii prezintă o coroană asimetrică (neregulată).

Lujerii sînt de două feluri: cei lungi — subțiri pendenți, gălbui, glabri și brăzdați din cauza pernițelor decurente ale frunzelor, iar cei scurți, bruni-închis, cu cîte un mugure terminal. Primăvara, la cîteva săptămîni după înflorire, unii lujeri scurți se dezvoltă, transformîndu-se în lujeri lungi.

Mugurii aproape sferici, sînt bruni, glabri și rășinoși. Primăvara pornesc mai întîi mugurii de pe lujerii scurți, iar mai tîrziu, cei de pe lujerii lungi.

Acele caduce, moi, de 1—3 cm lungime și cu linii de stomate numai pe dos; pe lujerii lungi, sînt solitare și așezate spiralat, iar pe cei scurți, stau cîte 30—40 grupate în fascicule. După cădere, acele lasă pe lujeri o cicatrice triunghiulară pînă la rombică. Toamna, frunzișul se colorează în galben-portocaliu, dînd astfel arborelui un aspect forte decorativ.

Florile unisexuat-monoice, împrăștiate în întreaga coroană; cele mascule sub formă de amenți ovoizi, galbeni, pedicelați; cele femele, ovoid-sferice, erecte, roșii-purpurii-violacee sau verzui, cu numeroși solzi.

Înfrunzește și înflorește în același timp, foarte devreme primăvara, prin aprilie-mai.

Conurile ovoid-alungite pînă la 4 cm, cu solzi pieloși și puberuli persistenți, rotunjiți și plați; bracteele scurte, au vîrfuri ascuțite și se observă numai după desfacerea solzilor; conurile stau prinse de un peduncul recurbat, iar după împrăștierea semințelor, mai rămîn pe arbori încă 2—4 ani.

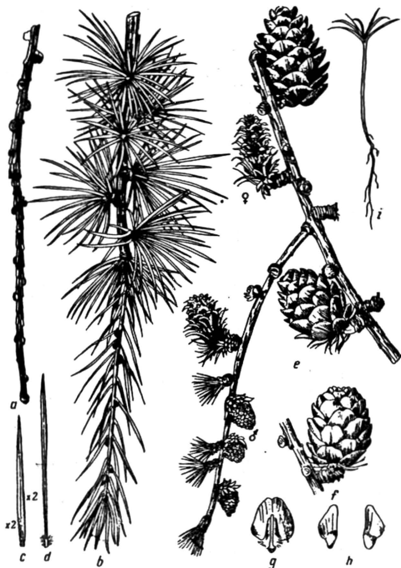
Semințele de 3—4 mm, concrescute cu o aripioară de 7—8 mm, nu prezintă pungi de rășină; 1 kg conține cca. 160 000 de semințe nearipate.

Maturația semințelor are loc în toamna primului an, prin octombrie-noiembrie, iar diseminația în primăvara următoare.

Maturitatea arborilor izolați, crescuți în locurile însorite și la altitudini mari, poate începe chiar de la 10 ani, fără ca semințele să fie însă germinabile; în stare de masiv, fructifică după 30 de ani.

Fig. 38 — *Larix decidua* Mill.:

a — lujer în timpul iernii; *b* — ramură cu ace în fascicule şi lujer cu ace solitare; *c* — formă de ac solitar; *d* — formă de ac din fascicul; *e* — ramură cu lujer, brahiblaste, flori mascule, flori femele şi conuri; *f* — con; *g* — solz şi bractee; *h* — seminţe cu aripi; *i* — plantulă



Periodicitatea fructificației 3—5 ani, iar la altitudini mari 6—10 ani. *Puterea germinativă* redusă, de 20—45%, și se poate păstra 3—4 ani.

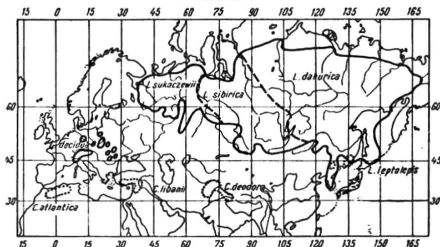
Creșterea pe solurile fertile în primul an trece de 15 cm, iar rădăcina se dezvoltă pînă la 30 cm adîncime. În 3 ani, ajunge 1 m înlțime; de la 5 la 20 de ani produce lujeri anuali pînă la 1 m lungime fiind în acest interval foarte repede crescător. La 60 de ani, trece obișnuit peste 25 m înălțime. În molidișurile din părțile superioare, are o productivitate destul de ridicată; la vîrsta de 100—130 ani, realizează 5—6 m³ pe an și pe hectar. În stațiuni mai joase, inelul anual depășește 1 cm grosime și produce la 70 de ani pînă la 9 m³ pe an și pe hectar.

Longevitatea foarte mare, putînd ajunge vîrsta de 600—700 de ani, cu lemnul încă sănătos.

Lemnul întrunește calități excepționale; are duramenul frumos colorat în brun-roșietic, este dens, greu, elastic și foarte trainic, rezistă timp îndelungat în aer și apă; în schimb, se lucrează anevoie. Este considerat ca un fel de stejar al muntelui. Se întrebuințează pentru construcții, nave, mobilă fină etc. Conține foarte multă rășină, din care se poate extrage 18—20% terebentină de calitate superioară. Arborii crescuți la înălțimi mari și chiar pe locuri stîncoase dau un lemn foarte prețios, dens, cu duramen roșcat și cu rășină multă. Cei crescuți în părțile joase, au lemnul mai afînat și mai moale, ajungînd să fie din punct de vedere calitativ oarecum asemănător cu al molidului.

Arealul. Este originar din Europa, avînd centrul cel mai important în Alpi, de unde se întinde pînă în munții Iugoslaviei (fig. 39); la mari altitudini, formează masive pure sau intră în amestec cu molidul. Este răspîndit și sub formă de insule izolate în stațiunile montane din Cehoslovacia și în lungul Carpaților, coborînd la colină și cîmpie în unele puncte de-a lungul Vistulei, pînă

Fig 39. — *Areal:*
——— *Larix* Mill.
. . . . . . *Cedrus* L.



dincolo de Varşovia. Altitudinal, începe să se dezvolte de la cca. 300 m în munţii Sudeţi, iar în Alpii Sudici italieni de la 1 900 la 2 000 m. Pentru calităţile excepţionale ale lemnului, este mult cultivat şi în afara ariei naturale de distribuţie, mai ales în regiunile nordice şi central-europene.

La noi în ţară, laricele ce creşte spontan aparţine var. *polonica*; este puţin răspîndit şi apare localizat în şase centre muntoase: Ceahlău, Ciucaş, Bucegi, Lotru-Latoriţa, munţii Trascăului şi ai Gilăului (din Apuseni). Se dezvoltă bine în zona molidului de la 1 000 la 1 600, dar formează arborete şi deasupra limitei pădurii de molid. Poate să fie întîlnit izolat şi sub 800 m, iar exemplare de talie redusă, pitică, pot fi întîlnite chiar la 1 900 m, ca în Ceahlău, sau la 2 050 m în Bucegi.

Pe cale artificială, a fost mult extins în cultură, în staţiuni din cele mai variate.

Cerinţele ecologice. Laricele este o specie pretenţioasă faţă de climă şi sol. Are o transpiraţie din cele mai active, consumînd aproape de 2,5 ori mai multă apă decît pinul silvestru, şi cu peste 10 % mai mult decît molidul. Se dezvoltă bine în regiunile înalte cu climat continental, fără oscilaţii mari de temperatură, continuu aerisite, cu ierni lungi, dar cu zile senine şi cu o insolaţie puternică în timpul verii. Din această cauză, nu se întîlneşte pe fundul văilor întunecoase şi umede, unde aerul primenindu-se greu, laricele suferă obişnuit de geruri şi este expus bolilor canceroase. La altitudini mari, se poate mulţumi cu o perioadă de vegetaţie scurtă, de pînă la minimum 45 zile şi cu o trecere bruscă de la starea de repaus, la vegetaţie. Ca o adaptare la condiţiile de climat rece montan, unde vegetează obişnuit, laricele îşi deschide mugurii primăvara de timpuriu, pe seama rezervelor din partea inferioară a tulpinii, chiar şi atunci cînd solul este încă îngheţat; acest fapt îl expune de multe ori la îngheţuri tîrzii.

Manifestă o preferinţă vădită pentru solurile formate pe calcare sau pe conglomerate poligene; creşte obişnuit pe soluri brune şi brune podzolite, slab-scheletice pînă la schelete, profunde, reavăne şi potrivit de afînate—uşor drenabile — , putînd vegeta la nevoie chiar şi pe podzoluri primare sau pe stîncării. În arealul său natural, creşte slab pe soluri umede, argiloase sau uscate. De remarcat că acele de larice, deşi sînt subţiri şi fine, se descompun foarte anevoie, din cauza proporţiei reduse de azot.

Temperamentul eminamente de lumină. Este cel mai pretenţios arbore faţă de lumină dintre răşinoase, fapt care se poate deduce din coroana rară şi tulpina spălată bine de crăci pînă la cele mai mari înălţimi. Nu se poate menţine sub 1/5 din intensitatea luminoasă normală.

Laricele alcătuieşte arborete puternic luminate, care umbresc şi protejează slab solul, ceea ce duce în mod frecvent la înierbarea acestuia.

Pentru ca laricele să poată creşte bine, coroana lui trebuie să fie liberă şi continuu aerisită, chiar în arborete pure; nu poate suporta umbrirea altor specii care l-ar copleşi. De aceea, el vegetează obişnuit grupat în pîlcuri şi numai rareori în amestec intim cu molidul; şi aceasta, numai la limita altitudinală a molidului, acolo unde acesta se arată mai pretenţios faţă de lumină, creşte mai slab şi formează arborete mai rărite. Un exemplu concludent în această privinţă, ni-l oferă faptul că plantaţiile executate în ultimii 60 ani cu *L. decidua* pe Valea Prahovei, la altitudini de 1 000—1 400 m,

n-au dat deloc rezultate bune, atît din cauza condițiilor staționale nepotrivite (precipitații abundente de peste 1 000 mm, soluri grele, expoziții nordice și umede care au favorizat atacurile de ciuperci), cît mai ales din cauză că a fost plantat greșit, în amestec intim cu molidul, care cu timpul l-a copleșit și eliminat. Ceea ce a contribuit în mod deosebit la acest rezultat, a fost și faptul că sistemul radicelar des al molidului, precum și litiera acestuia acumulată an de an, au reținut apa necesară transpirației intense a laricelui, care a vegetat din ce în ce mai slab și a rămas în urmă cu creșterea.

Este o specie destul de adaptabilă, atît la condiții climatice mai calde, cît și pe soluri mai acide. Astfel, pe versantul estic al Văii Cetății-Rîșnov, la altitudinea de cca 700 m, cu precipitații anuale de 750—800 mm, pe soluri drenate, brune-gălbui de pădure, formate pe gresii, introdus artificial sub formă de exemplare diseminate într-un făget de cca. 60 ani, a realizat înălțimi de 32—35 m, în comparație cu fagul care rămîne numai de 24—28 m.

Chiar și în stațiuni mai joase, acolo unde temperatura mai ridicată activează mult transpirația, laricele crește bine pe soluri pseudogleice compacte, care-i asigură umiditatea necesară la nivelul rădăcinilor. Pe astfel de soluri de pe terasele Sighișoarei, la altitudinea de 530 m, laricele plantat realizează creșteri mai frumoase decît fagul și gorunul.

Vătămările. Din cauza zăpezii și a vîntului, tulpina se curbează sau înfurcește. In depresiunile cu soluri umede și argiloase (unde suferă adesea și de geruri) precum și în regiunile umede, nebuloase, cu expoziție nordică sau la altitudini prea joase, ramurile și tulpina laricelui sînt expuse umflăturilor canceroase provocate de ciuperca *Dasyscypha willkommi* Hartig. In faza de prăjiniș, acele tinere sînt perforate de molia *Coleophora laricella* H.B., încît frunzișul ia un aspect cenușiu, apoi brun, asemănător efectului produs de înghețurile tîrzii.

Importanța. Laricele prezintă o foarte mare importanță forestieră, atît prin calitățile superioare ale lemnului, rapiditatea creșterii și productivitatea ridicată, cît și prin însușirile sale decorative. De aceea, în viitor, cultura lui va trebui mult intensificată. Se recomandă a se folosi mai ales în regiunea montană și de dealuri înalte, pe fețe luminoase și bine aerisite, asigurîndu-i-se continuu libertatea coroanei. Pentru regiunile mai joase, este mai indicat a fi introdus laricele de Sudeți, care, fiind obișnuit cu o climă mai dulce și neavînd un temperament așa pronunțat de lumină, se pretează mai bine unor asemenea stațiuni.

Coborîrea laricelui devine uneori posibilă și sub 600 m altitudine, dacă bineînțeles restul condițiilor staționale satisfac exigențele arătate mai sus. In afară de plantația de pe terasele Sighișoarei semnalată deja, un exemplu concludent în această privință ni-l prezintă plantația executată la sud-vest de Iași, în pădurea Poieni, la altitudinea de cca. 250 m, care s-a soldat cu foarte bune rezultate.

Chiar dacă în aceste stațiuni joase, lemnul de larice nu mai întrunește calitățile celui produs la mari înălțimi, totuși el rămîne superior lemnului de fag din punct de vedere calitativ.

Pînă nu de mult, se aprecia că laricele european prezintă următoarele ecotipuri geografice:

Larice de Alpi cu două ecotipuri: „larice de stîncă" între 2 000—2 500 m altitudine și „laricele de vale" crescut la altitudini mai joase (400 m în Austria).

Larice de Sudeţi sau larice de Silezia, care vegetează între 300—700 m altitudine; are trunchiuri mai drepte, mai bine spălate de crăci, suportă oarecare umbrire, este mai adaptat la staţiuni joase şi mai rezistent la cancer decît laricele indigen.

Laricele de Polonia creşte în regiunea de coline şi cîmpie din Polonia, de-a lungul Vistulei, pînă dincolo de Varşovia.

Laricele de Carpaţi apare în Carpaţii Păduroşi, Orientali şi Meridionali, precum şi în Apuseni, între 900 şi 1 700 m altitudine.

Cercetările recente clasifică ultimele trei ecotipuri (din Sudeţi, Polonia şi Carpaţi) ca aparţinînd varietăţii *polonica*.

var. *polonica* (Racib.) Ostf. et Syr. — Lars. Se deosebeşte de *L. decidua* Mill. prin conuri ovoid-globuloase mai mici, de 1,5—2,2 cm lungime, solzii concavi rotunjiţi sau emarginaţi la vîrf, cu marginea îndoită puţin spre interior şi pubescenţi în tinereţe; aripioara seminţei este mai scurtă, de numai 8—9 mm.

Această varietate se găseşte spontană la noi în ţară, în cele şase centre muntoase amintite mai sus.

LARIX SUKACZEWII Djil. — Larice de Siberia

Specie exotică (fig. 40).

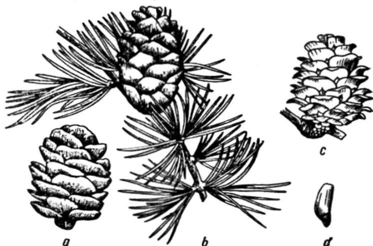
Mărimea peste 35 m.

Tulpina mai dreaptă şi mai zveltă decît la *L. decidua*.

Coroana cilindrică, cu ramuri erecte.

Lujerii galbeni-verzui (măslinii), strălucitori, la început păroşi, mai puternic brăzdaţi ca la *L. decidua*.

Fig. 40 — *Larix sukaczewii* Djil.: *a* — con; *Larix sibirica* Ldb.: *b* — ramură cu fascicule de ace şi con; *Larix leptolepis* Gord.: *c* — con; *d* — sămînţă



Mugurii laterali mici de 1—1,5 mm, aproape emisferici, bruni-negricioşi, lucitori.
Acele de 2—5 cm lungime, grupate cîte 30—50, apar şi cad cu 2 săptămîni mai devreme decît la *L. decidua*.
Florile femele purpurii-roz, mai rar verzi-palid sau albicioase.
Conurile brune, de 3—4 cm, elipsoidale, îngustate la vîrf, cu solzii bombaţi ca o lingură şi cu marginea recurbată în interior; sînt prevăzute cu un puf roşiatic, care dispare la conurile vechi; bracteele nu se văd. Sămînţa de 4—7 mm; se numără cca. 110 000 seminţe la kilogram.
Puterea germinativă cca. 30%.
Creşterea viguroasă; stă în fruntea coniferelor din U.R.S.S. în ce priveşte rapiditatea de creştere.
Vătămările. Suferă puţin de insecte şi ciuperci.
Lemnul asemănător celui de larice european.
Arealul cuprinde cîmpia nord-estică europeană şi relativ puţin din vestul Siberiei pînă spre gura fluviului Obi (vezi fig. 39). Apare diseminat în arboretele de răşinoase, formînd rar arborete pure.
Cerinţele ecologice. Este o specie nordică, ce creşte într-un climat excesiv continental, caracterizat prin temperaturi din cele mai coborîte iarna şi ridicate vara, cu precipitaţii reduse, cu perioadă de vegetaţie scurtă şi cu zile lungi.
Vegetează în condiţii edafice foarte diferite. In partea europeană, apare pe soluri bogate în calcar, iar în Siberia, pe soluri formate pe şisturi cristaline şi mai rar pe calcare. Evită solurile uscate.
In culturile efectuate în staţiuni mai sudice, cu climat temperat, pe cernoziomuri, laricele siberian a realizat o productivitate ridicată, dovedind rezistenţă la secetă şi o mare putere de adaptare.
Importanţa. Ţinînd seama de această însuşire şi de calitatea lemnului, poate să fie introdus în regiunea dealurilor secetoase din Moldova, Oltenia, şi chiar în Cîmpia Ardealului.

LARIX SIBIRICA Ldb. — Larice de Siberia

Specie exotică (vezi fig. 40).
Se deosebeşte de specia precedentă prin: conurile mai mici (de 2—3 cm) colorate în galben-deschis sau galben-brun. Solzii relativ mici, înguşti, subţiri, pieloşi, todeauna des-pufoşi. Bracteele cu 1—3 mm mai lungi decît solzii. Seminţele mai mici de 2—5 mm.
Puterea germinativă mai mare, de 60—80%, datorită probabil unei mai active polenizări încrucişate.
Formează arborete pure pe suprafeţe întinse în Siberia, începînd de la limita estică a speciei precedente (vezi fig. 39).

LARIX DAHURICA Turcz.

Specie exotică mult răspîndită în Siberia şi Orientul Îndepărtat (vezi fig. 39).
Arbore de mărimea I, foarte rezistent la ger, crescînd obişnuit pe soluri umede, chiar mlăştinoase.

Are conuri mici, aproape sferice, de 1,5—3 cm; solzii în formă de cupă, la maturitate se desfac evident între ei, lăsînd să se vadă axa conului.

LARIX LEPTOLEPIS Gord. — Larice japonez

Specie exotică (fig. 40).
Mărimea pînă la 30 m înălţime.
Lujerii roşcaţi, nu stau pendenţi ca la *L. decidua*.
Mugurii roşii.
Acele de 2—3,5 cm lungime, verzi-albăstrui, sînt prevăzute cu linii stomatifere pe ambele feţe; stau grupate mai multe de 40 în fascicule; toamna, capătă o culoare rozee şi cad tîrziu după uscare.
Florile mascule galbene-palid; cele femele roşii-carmin.
Conurile aproape sferice, mai mari ca la *L. decidua*, lungi pînă la 3—5 cm, cu bractei neevidente, solzii cu marginea superioară ştirbită şi mult răsfrîntă în afară, caracter evident şi înainte de maturaţie; prin uscare, se depărtează mult de ax.
Creştere. Deşi are o creştere destul de activă în tinereţe, totuşi, la noi în ţară, se arată mai puţin productiv decît laricele indigen.
Arealul. Specie originară din Japonia, (vezi fig. 39), unde creşte în regiuni înalte.
Cerinţele ecologice. Pretinde un climat montan-oceanic, caracterizat prin precipitaţii şi umiditate atmosferică abundentă. Este rezistent la îngheţuri tîrzii şi geruri de iarnă. Cere soluri profunde, fertile, bogate în calcar şi îndeosebi mai umede. Este imun la atacul cancerului. De aceea, este mai mult folosit în lucrările de hibridare.

Ar putea fi introdus în ţara noastră la altitudini între 600 şi 1200 m, în staţiuni ploioase, cu umiditate mare în lunile de vară. Arboretul de pe valea Popii-Rîşnov, ocolul silvic Braşov, este un exemplu bun în această privinţă.

Genul CEDRUS L.

Cuprinde arbori de mărimea I şi mai rar de mărimea a II-a sau a III-a. Sînt răspîndiţi în staţiuni cu climat dulce din regiunea muntoasă a Mediteranei şi în Himalaia, unde formează arborete pure sau intră în compunerea amestecurilor. Coroana la vîrste înaintate este tabular-lăţită. Ramificaţia neverticilată. Acele dispuse în fascicule ca şi la genul *Larix*, cu deosebire însă că sînt persistente, lungi de 2—5 cm, rigide şi ascuţite. Arbori monoici; înfloresc toamna, spre deosebire de celelalte Pinacee care înfloresc primăvara. Conurile erecte, ovoide, mari de 8—10 cm, netede şi cu solzi puternic lipiţi; ajung la maturaţie după 2 sau 3 ani.

CEDRUS ATLANTICA Manetti (*C. libanii* var. *atlantica* J. D. Hook.) — Cedru

Specie exotică (fig. 41).
Mărimea I, pînă la 40 m.
Coroana oarecum piramidală, neregulat-întreruptă, cu ramuri destul de scurte.

Acele rigide, carenate, lungi pînă la 2 cm.
Conurile de 5—6 cm lungime.
Creșterea rapidă în tinerețe.
Lemnul destul de prețios, superior celui de brad.
Longevitatea pînă la 3 000 de ani.

Arealul. Originar din Algeria și Maroc (vezi fig. 39), unde în munții Atlas, la altitudinea de 1 000—1 100 m, formează arborete împreună cu castanul și unele specii de stejar cu frunze persistente.

Cerințele ecologice. Dintre toate speciile de cedru, este cel mai puțin pretențios față de căldură.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Este interesant ca arbore ornamental, ce ar putea să fie extins în regiunile unde crește castanul comestibil.

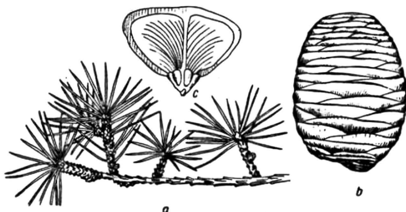
La București, cultura lui nu reușește, din cauza gerurilor excesive din timpul iernii (partea aeriană de deasupra zăpezii degeră). In viile de la Halmeu, raionul Satu Mare, se află un exemplar ajuns la maturitate, care vegetează în destul de bune condiții, realizînd la 57 de ani înălțimea de 12 m și diametrul de 55 cm.

Genul PINUS L.

S-au identificat cca. 80 de specii de arbori și rareori arbuști, cu multe subspecii și varietăți; sînt răspîndiți în emisfera nordică, de la limita boreală a pădurilor, pînă în munții înalți ecuatoriali.

In Europa, speciile acestui gen sînt mai puțin numeroase, fiind concentrate în regiunea mediteraneană și în partea europeană a Uniunii Sovietice.

Fig. 41 — *Cedrus atlantica* Manetti:
a — ramură cu brahiblaste și ace în rozetă; *b* — con; *c* — solz cu semințe



Sînt obişnuit specii rezistente la ger şi secetă; se arată puţin pretenţioase faţă de sol. Au în general temperament de lumină şi creştere rapidă. Înrădăcinarea pivotantă, cu ramificaţii laterale puternice. Frunzele aciculare, persistente, grupate în fascicule cîte 2—3—5 într-o teacă membranoasă. Pe macroblaste, se văd solzi uscaţi pieloşi. Florile unisexuat-monoice. Conurile erecte sau pendente, cu forme variabile, de la globuloase, cilindrice, pînă la conice, simetrice sau asimetrice. Bracteele avortează, iar solzii imbricaţi sînt de regulă îngroşaţi în partea aparentă de la vîrf, formînd o apofiză cu o proeminenţă numită umbelic, terminat uneori cu un mic ghimpe. La unele specii, apofiza este prevăzută cu o muchie transversală (carena). Seminţele stau cîte două la baza fiecărui solz, sînt aripate şi numai rar nearipate; se despart foarte uşor de aripioara, care cuprinde sămînţa ca un cleşte. Maturaţia bienală, iar seminţele se împrăştie obişnuit în primăvara a treia. Conurile în primul an se dezvoltă foarte puţin, iar după coacere se desfac în general greu, luînd o formă mult diferită de cele închise.

Lemnul are duramen colorat şi prezintă canale rezinifere.

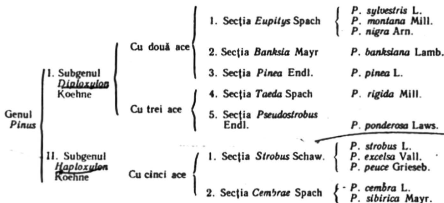
In afară de calităţile lemnului, pinii au în general o mare importanţă culturală forestieră, pentru că pot pune în valoare solurile sărace, crescînd chiar şi în staţiuni extreme, acolo unde alte specii nu se pot menţine.

Ei prezintă şi o deosebită importanţă ornamentală.

Din acest gen, la noi în ţară cresc spontan următoarele specii: *P. sylvestris*, *P. montana*, *P. nigra* var. *banatica* şi *P. cembra*.

Dintre exotice, se întîlnesc mai des în cultura forestieră sau ca arbori ornamentali: *P. strobus*, *P. excelsa*, *P. nigra*, *P. banksiana* şi *P. ponderosa*.

Genul *Pinus* fiind bogat în specii, care se deosebesc destul de mult între ele, pentru o mai bună sistematizare, se poate împărţi în subgenuri şi secţii, aşa cum se vede în următoarea schemă simplificată:



I. *Subgenul Diploxylon* Koehne cuprinde toate speciile de pin care au acele cu două fascicule libero-lemnoase în cilindrul central, stau grupate cîte 2—3 (după specie) într-o teacă de obicei persistentă; lujerul anual cu unul sau mai multe întrenoduri.

II. *Subgenul Haploxylon* Koehne include speciile de pin care au acele cu un singur fascicul libero-lemnos, grupate cîte cinci într-o teacă, ce cade în primul an; lujerul anual cu un singur întrenod.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA PINILOR

1a	Pini cu două ace în teacă	2
1b	Pini cu trei și cinci ace în teacă	5
2a	Ace mai scurte de 4 cm, depărtate unele de altele, muguri foarte rășinoși, conuri persistente, scoarța negricioasă	*P. banksiana*
2b	Ace mai lungi de 3 cm, conuri căzătoare	3
3a	Ace între 3 și 7 cm, muguri terminali pînă la 15 mm......	4
3b	Ace de 7—14 cm, verzi-întunecat, înțepătoare, muguri terminali mai mari de 1,5 cm, lujeri groși	*P. nigra*
4a	Ace de un verde-albăstrui, răsucite, muguri ± rășinoși, conuri scurt-pedunculate, scoarța roșcată în partea superioară a tulpinii..................................	*P. sylvestris*
4b	Ace de un verde-închis, încovoiate, așezate înghesuit, muguri rășinoși, conuri sesile, scoarța negricioasă, de obicei arbust	*P. montana*
5a	Ace cîte trei, teaca persistentă	6
5b	Ace cîte cinci, teaca căzătoare	7
6a	Ace de 7—10 cm, ramuri lacome, conuri de 3—7 cm	*P. rigida*
6b	Ace de 12—26 cm, teaca de cca. 2 cm, conuri de 8—15 cm	*P. ponderosa*
7a	Ace verzi-întunecat, rigide	8
7b	Ace verzi-deschis, moi	9
8a	Ace de 5—9 cm; lujeri tomentoși; conuri ovoide de 6—8 cm lung.; sămînță nearipată	*P. cembra*
8b	Ace de 7—10 cm, alipite de lujerii viguroși de 3—4 mm, verzui glabri; conuri cilindrice de 8—15 cm lung. Sămînța mică, cu aripă lungă (1,5 cm)	*P. peuce*
9a	Ace ± pendente, de 5—10 cm; lujeri ± păroși; conuri de 8—10 cm	*P. strobus*
9b	Ace pendente de 10—18 cm, lujeri glabri. Conuri de 15—25 cm	*P. excelsa*

Subgenul DIPLOXYLON Koehne

I. **Secţia EUPITYS Spach**

Speciile de pin din această secţie au cîte două ace într-o teacă, seminţele lung-aripate, lujerul anual cu un singur întrenod.

PINUS SYLVESTRIS L. — **Pin silvestru, pin comun**

Specie indigenă (fig. 42).

Mărimea I, ajungînd pînă la 40—50 m înălţime.

Înrădăcinarea pivotantă, cu ramificaţii puternice laterale, mai profundă decît a pinului negru. Pe soluri nisipo-argiloase profunde, rădăcina ajunge pînă la 6 m adîncime; pe terenurile superficiale însă, pivotul dispare, dezvoltîndu-se în schimb viguros rădăcinile laterale; în asemenea situaţii, poate uneori să fie doborît de vînt.

Tulpina destul de dreaptă, cilindrică, cu verticile neregulate, ramurile întinzîndu-se orizontal. In masiv strîns, trunchiul se curăţă bine de crăci.

Scoarţa în tinereţe de un galben-cenuşiu, formează de timpuriu un ritidom, ce se exfoliază în foiţe lungi subţiri. La maturitate, numai în partea inferioară ritidomul devine gros şi adînc crăpat, de culoare cenuşie-brună; în rest, rămîne de un roşu-cărămiziu caracteristic, putînd astfel să fie uşor deosebit din depărtare de ceilalţi pini.

Coroana este la început alungit-piramidală; la unii arbori, odată cu vîrsta, coroana devine neregulată, turtită, tabulară.

Lujerii galbeni-cenuşii.

Mugurii ovoid-ascuţiţi, de 6—12 mm, cu solzi lipiţi şi marginea franjată; sînt puţin răşinoşi.

Acele cîte două, de 3—7 cm lungime, cresc mai lungi în staţiuni prielnice; sînt verzi-cenuşii, oarecum rigide, uşor răsucite, durează 2—4 ani şi cad lăsînd cicatrice proeminente. In caz de defoliere, aparatul foliaceu se reface din mugurii dorminzi ai lujerilor.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule, în formă de amenţi ovoizi, galbeni, îngrămădiţi în buchete; cele femele, roşietice, stau obişnuit cîte două; înfloreşte în mai.

Conurile solitare sau cîte 2 opuse; după primul an, ajung numai cît bobul de mazăre; la maturitate, sînt lungi de 3—7 cm, scurt-pedunculate, ovo-conice, brune sau cenuşii-mate, puţin asimetrice la bază, stau mai ales pendente. Au apofize rombice, piramidale sau plane, cu umbelic puţin proeminent aşezat la mijlocul apofizei şi obişnuit fără ghimpe; carena puţin evidentă.

Seminţele de 3—5 mm, cenuşii-negricioase, cu aripioara brună şi alungită; 1 kg conţine cca. 120 000 de seminţe dezaripate.

Maturaţia în toamna anului al doilea, prin octombrie. După coacere, conurile se desfac în primăvara anului 3, cînd sămînţa se împrăştie; unele din conuri rămîn pe arbori pînă în toamna următoare.

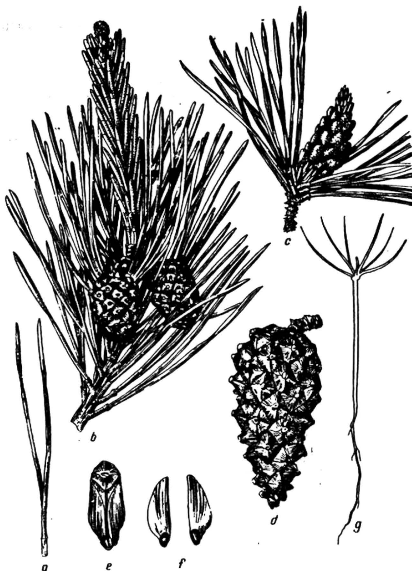
Puterea germinativă 60—80%; se păstrează 3 ani.

Germinaţia epigee, plantula avînd 5—8 cotiledoane. Seminţele încolţesc după 2—3 săptămîni de la semănare.

Maturitatea arborilor izolaţi la 15—20 de ani, iar în stare de masiv, de la 30 la 50 de ani.

Fig. 42 — *Pinus sylvestris* L.:

a — ace în fascicul; *b* — lujer cu flori femele și conuri nedezvoltate; *c* — lujeri cu flori mascule; *d* — con matur; *e* — solz; *f* — semințe cu aripi; *g* — plantulă cu cotiledoane.



Periodicitatea fructificației 3—5 ani.

Creșterea foarte rapidă și susținută chiar din tinerețe; plantula realizează în primul an 5—10 cm, iar rădăcina de 3—4 ori mai mult. Formează primul verticil în anul 3. Mai tîrziu, creșterea în înălțime realizează pînă la 1 m anual. Productivitatea arboretelor de pin, la 100 de ani și în stațiuni favorabile, ajunge peste 9 m³ pe an și pe hectar, iar proporția lemnului de lucru se ridică pînă la peste 80%. Din cauza temperamentului său de lumină, în stațiuni fertile, arboretele de pin rărindu-se cu timpul, produc la termenul exploatării mai puțin cu 25—50% decît arboretele de fag, brad sau molid; în schimb, în stațiuni neprielnice, datorită pretențiilor modeste și capacității mari de adaptare, pinul silvestru reușește să producă mai mult decît speciile enumerate mai sus.

Longevitatea pînă la 600 de ani.

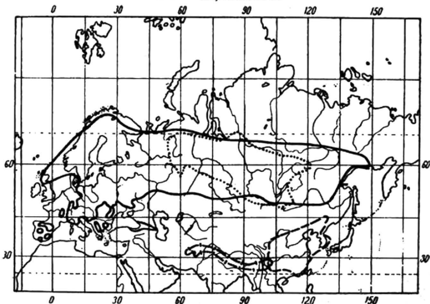
Lemnul prezintă duramen colorat în roșu-brun și conține canale rezinifere; este rezistent, elastic și foarte trainic, fără a depăși însă ca valoare de întrebuințare în condițiile patriei noastre lemnul de brad și molid.

Poate fi întrebuințat în construcții, în industria minieră, la confecționarea vaselor necesare fabricării celulozei etc. În stațiuni prea joase și pe soluri fertile, produce un lemn poros, moale, de calitate inferioară.

Arealul foarte întins, începe din Pirinei, include Europa Centrală și nordică, trecînd spre răsărit prin toată Siberia în apropiere de Pacific (fig. 43), iar latitudinal între 37 și 70°.

Fig. 43 — *Areal:*

——— *Pinus sylvestris* L. (ameliorat)
. . . . . . *Pinus sibirica* Mayr
—. —. —. *Pinus excelsa* Wall.
– – – – *Thuja orientalis* L.



Lipsește în părțile sudice ale stepei europene a Uniunii Sovietice și în Italia peninsulară. In Scandinavia și ținuturile baltice, formează masive pure și întinse chiar în regiunea de cîmpie. La fel se întîlnește și în Europa Centrală, unde reprezintă arborele caracteristic pe terenuri nisipoase. In munți, ocupă obișnuit stațiuni stîncoase. Limita sa altitudinală crește de la nord spre sud. In general, se ridică mai puțin în altitudine decît molidul.

La noi în țară, vegetează spontan, dar este relativ puțin răspîndit; apare doar sub formă insulară în lungul Carpaților și în Munții Apuseni, cantonat pe stîncării aride, sau mergînd chiar pe locuri turboase ca în regiunea Suceava (Poiana Stampei). Cel mai puternic centru se întîlnește în bazinul Trotușului și în munții Ciucului, între 500—1 000 m altitudine. Limita inferioară coboară la cca. 300 m pe valea Oltului (Călimănești-Turnu) și pe valea Trotușului (Dofteana); se ridică la peste 800 m în turbăriile din Bucovina și atinge limita superioară la cca. 1 600 m în Retezat.

In general, el poate crește pur, în buchete, sau în amestec intim cu alte specii. Este întîlnit în pădurile de molid sau în subzona pădurilor de amestec fag cu brad, coborînd uneori chiar în gorunete ca la Găvanul, raionul Cislău.

După glaciațiune, în timpul climatului rece și uscat, munții noștri erau acoperiți cu păduri întinse de pin. Mai tîrziu, cînd climatul s-a îndulcit și a devenit favorabil dezvoltării altor specii forestiere (molid, fag, brad), pinul a fost eliminat de pe solurile mai bogate și a rămas cantonat numai în pîlcuri insulare, acolo unde nu a mai putut fi concurat de alte specii (pe turbării înalte, locuri stîncoase, șisturi cristaline greu dezagregabile etc.). Astăzi, la noi în țară, pinul silvestru spontan se găsește în proporție redusă — circa 9 000 ha, adică 0,14% din suprafața păduroasă a țării; prin plantație însă, a fost mult extins pînă în regiunile de cîmpie, circa 20 000 ha, adică încă 0,31%.

Cerințele ecologice. Este una din speciile cu cea mai largă adaptabilitate ecologică, vegetînd în cele mai variate stațiuni, de la 37 la 70° latitudine nordică, unde se întinde pînă la limita polară a pădurii.

Rezistă bine la ger, arșiță și secetă. In nordul arealului, se menține la temperaturi din cele mai scăzute, mulțumindu-se cu un sezon de vegetație scurt de numai 3 luni; în părțile sudice, suportă temperaturi de 35°C și o perioadă de repaus vegetativ de cca. 4 luni.

Nu este de loc pretențios față de sol, putîndu-se menține atît pe nisipurile diluviale, cît și pe stîncării sau în turbăriile înalte. Consumă mai puțin de jumătate din apa pretinsă de larice, molid, brad și fag. Suportă solurile puternic acide. Pentru a realiza însă creșteri frumoase, preferă soluri de natură silicioasă, brune și brune-gălbui în diferite grade de podzolire, nisipo-lutoase, profunde, afînate, reavăne și humoase. Pe terenurile argiloase compacte, se dezvoltă greu. Preferă versanți luminați. Este foarte adaptabil față de umezeala din sol, rezistînd atît pe terenurile uscate cît și pe cele înmlăștinate. La început, arboretele de pin dau o litieră bogată, care se descompune însă anevoios, ducînd la formarea humusului brut.

Temperamentul pronunțat de lumină; rezistă cel mult pînă la 1/20 din luminozitatea normală. Arboretele pure de pin se răresc și se luminează devreme. Dacă în stațiuni prielnice ajunge în amestec cu alte specii mai de umbră, ca bradul, fagul și molidul, este sistematic eliminat de acestea.

Vătămările. Exemplarele cu o creştere viguroasă şi cu lemn afînat, suferă de rupturi şi doborîturi din cauza zăpezii abundente căzută în fulgi mari şi lipicioşi. Poate fi atacat de ciuperci.

Importanţa. Pinul silvestru interesează economic şi cultural, atît pentru faptul că are o creştere rapidă şi produce un lemn cu bune însuşiri tehnologice, cît şi pentru faptul că dispune de o foarte largă capacitate de adaptare ecologică. Fiind rezistent la geruri, arşiţă şi secetă şi avînd o diseminaţie uşoară, apare ca o specie pionieră de prim ordin.

Pretîndu-se la o cultură uşoară, este indicat a fi folosit la plantarea terenurilor degradate, pentru fixarea coastelor expuse eroziunii, precum şi pe soluri pietroase, nisipoase ori sărace, acolo unde alte specii produc prea puţin, sau nu reuşesc să se menţină. Actualmente, la noi în ţară, poate să fie recomandat ca specie repede crescătoare pentru substituirea mai ales a făgetelor şi gorunetelor cu o slabă productivitate, situate între 500—1 000 m altitudine.

Se poate întrebuinţa şi ca arbore ornamental, plantat în buchete, sau ca exemplare izolate.

Pinul silvestru prezintă numeroase forme şi varietăţi, din care se citează:

f. *turfosa* (Willk.) Woerlein, arbore pipernicit sau arbust pînă la cca. 3 m, cu ace scurte, conuri mici; creşte în turbării (Obcina Lucinei şi Poiana Stampei de pe Valea Dornei).

var. *hamata* Stev., caracterizată prin apofiza proeminentă în formă de cîrlig.

var. *erecta* Mouillef. (var. *rigensis* Loud.) pinul de Riga sau pinul de Scoţia, are tulpina dreaptă, zveltă, cu scoarţa subţire şi roz pînă aproape de sol, acele numai puţin răsucite. Produce lemnul cel mai valoros, întrebuinţat la catarge. Această varietate a fost identificată şi la noi pe stîncăriile calcaroase din Cheile Bicazului.

PINUS MONTANA Mill. — Pin de munte

In cadrul acestei specii, după creştere şi forma conurilor, se deosebesc următoarele subspecii: ssp. *mughus*; ssp. *pumilio*; ssp. *uncinata*.

La noi în ţară, se întîlneşte frecvent numai ssp. *mughus*.

ssp. MUGHUS (Scop.) Willk. — Jneapăn, Pin de munte, Jep.

Arbust indigen (fig. 44).

Mărimea pînă la 3 m; se ramifică de la bază, formînd o tufă cu tulpini tîrîtoare şi vîrfurile îndreptate în sus (ascendente).

Inrădăcinarea trasantă, puternic întinsă în lături. Unele din ramurile tîrîtoare acoperite de pămînt, dau naştere la rădăcini (marcotează).

Scoarţa brună-cenuşie formează ritidom subţire ce nu se exfoliază.

Lujerii groşi, elastici, la început verzui, apoi cenuşii-negricioşi.

Mugurii bruni, răşinoşi.

Acele cîte două, de 3—7 cm lungime, de un verde-închis, sînt îngrămădite şi încovoiate ca o seceră spre vîrful lujerului; durează 5—6 ani.

Florile unisexuat-monoice; uneori, în regiunile foarte înalte, pot fi şi dioice: cele mascule, de 1—1,5 cm, grupate în buchete, se păstrează uscate

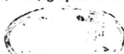
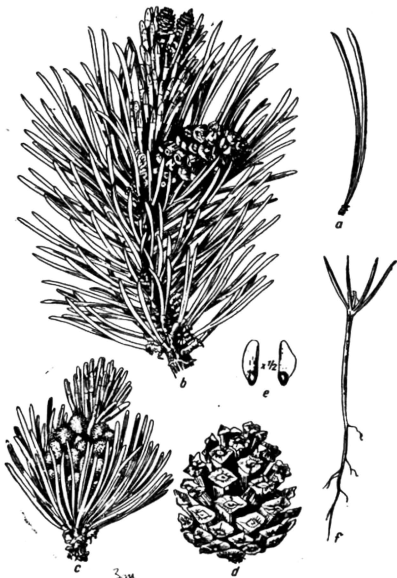


Fig. 44 — *Pinus montana* Mill. ssp. *mughus* (Scop.) Willk:
a — ace; *b* — lujer cu flori femele; *c* — lujer cu flori mascule; *d* — con; *e* — semințe cu aripi; *f* — plantulă.



pînă toamna tîrziu, iar după cădere lasă lujerul în acel loc fără frunze; cele femele, în verticil, cîte 2—7 la vîrful lujerului, sînt violacee-roşietice.

Conurile solitare, sau 2—4 în verticil, ovoid-globuloase, sesile, de 2—5 cm lungime, perpendiculare pe lujer sau îndreptate în jos; la maturaţie sînt colorate în brun-închis-lucitor; au apofiza lat-rombică, plană sau piramidală, carena evidentă, umbelicul central cu un inel negru împrejur. Seminţele sînt mici, galbene-brune ori cenuşii.

Maturaţia în toamna anului al doilea, iar conurile se desfac în primăvara a treia; după împrăştierea seminţei, conurile rămîn mai departe pe lujeri.

Maturitatea arborilor foarte timpurie, de la 6 la 10 ani.

Periodicitatea anuală şi fructificaţia abundentă.

Puterea germinativă 50—60%; se păstrează 2—4 ani.

Germinaţia. Seminţele încolţesc la 3—4 săptămîni după semănare.

Creşterea foarte înceată.

Longevitatea pînă la 300 de ani.

Lemnul dens, durabil, asemănător cu al pinului silvestru, dar cu duramen mai închis colorat şi alburnul mai îngust; este foarte bogat în răşină de bună calitate. Rămînînd de dimensiuni reduse, nu i s-a găsit vreo utilizare de seamă; se foloseşte de ciobani şi la cabanele turistice pentru foc, precum şi la mici construcţii.

Arealul. Este o specie relict, ce creşte obişnuit în golurile alpine din munţii Europei de mijloc şi sud (fig. 45), ridicîndu-se la altitudini mari; poate să coboare însă şi mai jos, în turbării.

La noi în ţară, se întinde de-a lungul Carpaţilor Păduroşi (munţii Maramureşului) şi Carpaţilor Răsăriteni pînă la Ceahlău, apoi în Carpaţii de curbură şi Sudici, din Ciucaş pînă spre Ţarcu; ocupă suprafeţe întinse în masivele muntoase, unde se păstrează urmele vechilor circuri glaciare. Se ridică deasupra limitei pădurilor propriu-zise, constituind subzona alpină inferioară. Vegetează mai viguros în centre montane de mare masivitate. În Munţii Apuseni, se întîlneşte în mai mică măsură. Limita inferioară a jneapănului este în medie cca. 1 500 m, iar cea superioară trece de 2 100 m, ajungînd chiar la 2 300 m în Bucegi. Se prezintă ca masă compactă, sau apare uneori în pîlcuri izolate, formînd desişuri greu de străbătut.

Cerinţele ecologice. Preferă un climat rece, cu atmosferă umedă şi o mare cantitate de precipitaţii. Este însă rezistent şi la secetă, aşa cum arată exemplarele cultivate în regiunile de coline şi cîmpie. Obişnuit, se întinde pe coastele şi grohotişurile cele mai greu accesibile, pe soluri superficiale, schelete, unde alte specii nu mai vegetează, sau nu mai pot încheia starea de masiv, lăsînd astfel destulă lumină întinderii şi dezvoltării jneapănului.

Se instalează pe podzoluri primare, foarte acide, sărace, nisipo-lutoase, drenate, formate pe roci cu dezagregare uşoară, cum sînt conglomeratele calcaroase din Bucegi, Ceahlău, Piatra Craiului etc., sau gneisul din Retezat. Micaşisturile din Făgăraş, dezagregîndu-se greu şi totodată păstrînd răceală, dau soluri mai puţin potrivite jneapănului. Solurile prea umede sînt pierdute în favoarea tufărişurilor de *Alnus viridis*.

Zăpada stagnantă din depresiuni şi căldări glaciare îi asigură umiditatea în sol şi totodată protecţie contra vînturilor aspre din timpul iernii, dar în cantitate prea mare şi pe o durată prea lungă, produce asfixierea lujerilor.

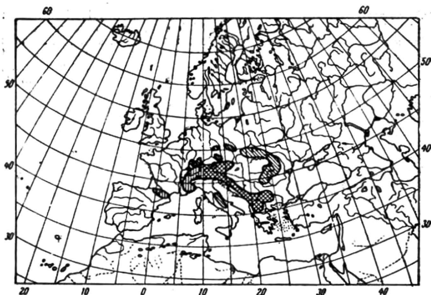


Fig. 45 — *Areal*:
\\\\\ *P. montana* ssp. *mughus* (Scop.) Willk.
///// *P. montana* ssp. *pumilio* (Haenke) Willk.
||||| *P. montana* ssp. *uncinata* Willk.

Datorită elasticităţii tulpinilor, rezistă şi coboară pe marginea văilor cu lavine pînă în zona forestieră. Intr-un climat prea aspru, stîncile calcaroase îi oferă căldură şi adăpost împotriva vîntului.

Temperamentul. Se apreciază a fi o specie de lumină, însă la mari altitudini manifestă preferinţe pentru lumina difuză sau indirectă şi evită pantele expuse insolaţiei prea puternice. Versanţii nordici şi nord-estici, cu belşug de umiditate atmosferică şi lumină difuză, favorizează dezvoltarea jneapănului.

Importanţa. Are o deosebită importanţă culturală la limita superioară a pădurilor, unde formează o zonă de protecţie împotriva păşunatului şi oferă imediat adăpost vitelor în timp de viforniţă. Pentru nota peisagistică ce o imprimă culmilor noastre înalte în unii munţi (Bucegi de ex.) este pus sub ocrotirea Comisiei monumentelor naturii.

Poate fi folosit la fixarea grohotişurilor şi a coastelor erodate, precum şi la corectarea torenţilor deasupra zonei pădurilor, acolo unde altă specie forestieră nu mai poate vegeta.

La aceste altitudini înalte, jneapănul reprezintă materialul de neînlocuit, foarte rezistent, dar şi permanent verde, ce stă la dispoziţia silvicultorilor pentru consolidarea pantelor muntoase.

Cetina de jneapăn poate fi folosită la extracţia uleiurilor volatile.

Ca arbust, este cultivat în parcuri şi grădini pentru ornamentarea stîncăriilor artificiale *(alpinum)*.

ssp. PUMILIO (Haenke) Willk.

Arbust exotic. Are conurile în prima toamnă albăstrui-violet, şi abia în anul al doilea brune. Umbelicul solzilor este excentric, fiind situat sub mijlocul apofizei.
Se întîlneşte în Europa Centrală pînă în Pirinei (vezi fig. 45). La noi, prezenţa sa spontană în munţii Maramureşului este îndoielnică.

ssp. UNCINATA Willk.

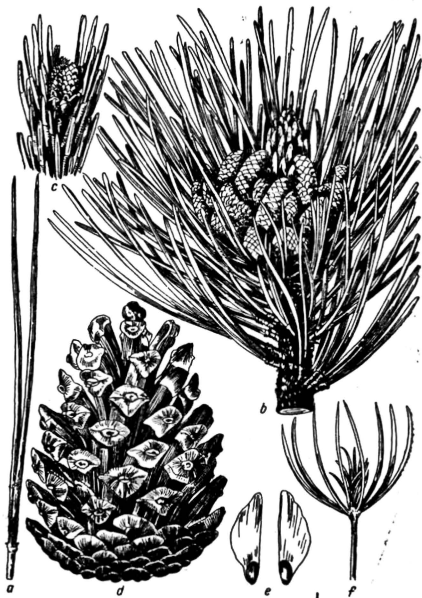
Arbore exotic ce poate ajunge chiar mărimea a II-a; uneori, rămîne însă ca arbust.
Prezintă adeseori tulpină dreaptă. Conurile sînt asimetrice, cu pedunculul fixat excentric, apofizele pe partea luminată — cel puţin cele de la baza conului — sînt mai puternic dezvoltate decît cele de pe partea umbrită, mai piramidale şi evident încovoiate spre baza conului.
Originar din Spania (vezi fig. 45).
La noi, este cultivat prin parcuri ca arbore ornamental.
Suportînd solurile grele, fiind rezistent la secetă şi geruri, poate fi introdus şi în regiunea de cîmpie.

PINUS NIGRA Arn. (*P. austriaca* Hoss., *P. Laricio* Poir.) —
Pin negru, Pin austriac

Specie exotică (fig. 46).
Mărimea I, pînă la 40 m.
Înrădăcinarea mai puţin profundă ca a pinului silvestru, cu un pivot mai slab dezvoltat, dar cu rădăcini laterale puternice, care îi permit să crească şi pe coastele stîncoase.
Tulpina dreaptă, cu verticile regulate, se curăţă relativ greu de crăci.
Scoarţa cenuşie-negricioasă formează de timpuriu ritidom adînc de culoare închisă.
Coroana piramidală, deasă, la bătrîneţe devine uneori tabulară. Pe terenurile pietroase şi superficiale, coroana este turtită, cu tulpină strîmbă şi răsucită.
Lujerii foarte groşi, bruni-negricioşi, glabri.
Mugurii cilindrici, bruni-cenuşii, mari de 12—14 mm, răşinoşi.
Acele cîte două, de 8—14 cm lungime, rigide, ascuţite, drepte sau puţin curbate spre lujer, de o culoare verde-întunecată; cresc îngrămădite, formînd un frunziş mai des ca al pinului silvestru; durează 4—6 ani. Culoarea negricioasă a scoarţei, lujerilor şi a acelor, a făcut să i se dea denumirea de pin negru.
Florile mascule verzi-gălbui; cele femele, verzi cu nuanţe roşii-violacee.
Conurile cîte 2—4, stau perpendicular pe lujeri, sesile, îndreptate în jos, ovoid-conice, de circa 1 cm în primul an, ajung 5—8 cm în toamna anului al doilea; sînt simetrice, de o culoare mai deschisă, brună-gălbuie-lucitor;

Fig. 46 — *Pinus nigra* Arn.:

a — ace în fascicul; *b* — lujer cu flori mascule; *c* — lujer cu flori femele; *d* — con; *e* — semințe cu aripi; *f* — plantulă și cotiledoane



marginea superioară a solzului rotunjită, apofiza proeminentă, la mijloc cu umbelic întunecat, prevăzut cîte o dată la solzii superiori cu un ghimpe scurt.

Semințele mari de 5—6 mm, de culoare deschisă, uneori pestrițe, cu o aripă neagră-strălucitor; la 1 kg, sînt cca. 50 000 de semințe dezaripate.

Maturația bienală; conurile se desfac în primăvara anului al treilea.

Maturitatea arborilor începe de la 20—30 de ani.

Periodicitatea fructificației la 2—3 ani.

Puterea germinativă 60—70%; se păstrează pînă la 3 ani. Plantulele au cotiledoanele mai lungi ca la pinul silvestru.

Creșterea destul de rapidă; din al treilea an, este însă mai înceată decît a pinului silvestru.

Longevitatea pînă la 600 de ani.

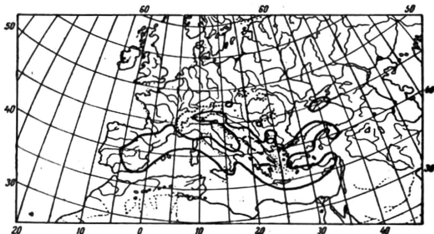
Lemnul destul de dens, cu traheide scurte, duramen roșu-brun puțin distinct, alburnul foarte lat; este potrivit de greu, puțin elastic, apt pentru stîlpi de comunicații, pari de mină etc.; se lucrează greu din cauza rășinii. Putere calorifică mare. Pinul negru produce rășină în cantități abundente.

Arealul. Crește în Alpii din Austria, în așa-numitul Karst, precum și în Iugoslavia și Albania (fig. 47), pe terenuri calcaroase, la altitudini variind între 300 și 1 300 m.

Prin cultură, a fost extins aproape în întreaga Europă.

Cerințele ecologice. Pinul negru este o specie foarte modestă; pretinde totuși veri călduroase, cu atmosferă uscată, și evită regiunile cu climă umedă. În cultură, rezistă bine la ger, dar mai ales la secetă. Preferă solurile nisipo-lutoase, cu substrat calcaros și cu umiditate redusă.

Fig. 47 — *Areal:*
——— *Pinus nigra* Arn.
...... *Pinus cembra* L.
- - - - *Pinus peuce* Grieseb.



Temperamentul mai puţin pronunţat de lumină ca la pinul silvestru, putînd să rabde mai multă umbrire şi formînd o coroană mai deasă; elagajul se face destul de greu.

Importanţa. La noi, se găseşte des cultivat atît ca arbore forestier, cît şi ca arbore ornamental. S-a plantat uneori şi la cîmpie, pînă în antestepă, dar aici dă lemn de calitate slabă. Poate să fie cultivat pe soluri calcaroase, superficiale şi uscate, (pseudorendzine, soluri humifere) iar la nevoie chiar şi pe soluri mai grele, cu textură luto-argiloasă, sau pe soluri crude formate pe marne (Sabed), din subzona stejarului pînă în partea mijlocie a subzonei fagului, rămînînd deci ceva mai jos ca pinul silvestru.

Se utilizează cu bune rezultate la plantaţii în terenuri degradate, în special cu substrat calcaros. Este o specie valoroasă ca şi pinul silvestru, protejînd şi ameliorînd solul ceva mai bine decît acesta.

PINUS NIGRA var. *banatica* Borb. (*P. Pallasiana* Auct. non Lamb.) — **Pin de Banat**

Arbore indigen.

Se deosebeşte de specia tipică — *P. nigra* — prin acele foarte rigide şi înţepătoare, lujerii galbeni-verzui-violacei, iar conurile galbene sau galbene-verzui-murdar.

Creşte spontan, localizat în cîteva centre din Banat (valea Cernei Domogled, valea Dunării), precum şi în munţii Mehedinţi şi Vulcan din Oltenia.

Creşte de la 150 la 1 100 m altitudine, formînd pîlcuri în regiuni stîncoase, cu soluri din cele mai uscate; uneori, apare în amestec cu fagul şi bradul.

Fiind puţin răspîndit, prezintă o importanţă forestieră redusă.

2. Secţia BANKSIA Mayr

Cuprinde arbori cu două ace într-o teacă; seminţele aripate; lujerul anual cu cîteva întrenoduri; conurile asimetrice se desfac tîrziu şi rămîn mai mulţi ani aderente pe ramuri.

PINUS BANKSIANA Lamb. — **Pin bancsian**

Specie exotică (fig. 48).

Mărimea a II-a, pînă la 25 m; rămîne de multe ori de mărimea a III-a.

Inrădăcinarea pivotant-trasantă, profundă.

Tulpina dreaptă şi subţire, realizează două etaje de verticile pe an; este adeseori ruptă de zăpadă sau de vînt.

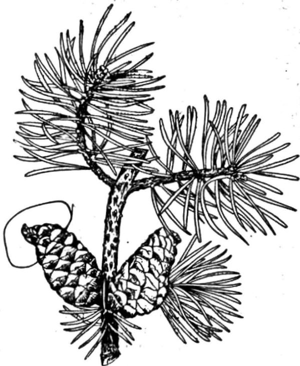


Fig. 48 — *Pinus banksiana* Lamb. Ramură cu frunze şi conuri

Scoarţa întunecată, formează de timpuriu ritidom cu crăpături înguste şi solzi negricioşi pe toată lungimea fusului.

Coroana rară şi neregulată, cu ramuri subţiri.

Lujerii brun-gălbui, glabri.

Mugurii oblong-ovoizi, foarte răşinoşi.

Acele cîte două, în secţiune transversală prezentînd forma unui semicerc neregulat; sînt scurte de 2—4 cm, răsfirate, răsucite şi curbate, de culoare deschisă, galbenă-verzuie, durează 2—4 ani.

Florile mascule galbene; cele femele roşii-carmin.

Conurile caracteristic asimetrice, cîte două sau trei în verticil, cu vîrful recurbat, sînt tari, cenuşii, scurte de 3—6 cm, cu solzii strîns lipiţi, apofiza aproape plană, cu marginea superioară rotunjită şi umbelicul puţin adîncit; uneori, conurile se dezvoltă şi pe tulpină, din mugurii proventivi. Sămînţa de cca. 4 mm, obovoidă, brună-negricioasă.

Maturaţia în toamna a doua sau în anul al treilea; conurile se deschid greu şi rămîn mult timp pe ramuri (8—10 ani).

Maturitatea arborilor foarte devreme, la 5—6 ani.

Periodicitatea fructificaţiei anuală.

Puterea germinativă de 70—80%.

Creşterea în primii 20 de ani este destul de rapidă, apoi slăbeşte, aşa că arborele rămîne obişnuit de talie mai scundă.

Longevitatea relativ redusă.

Lemnul slab, lipsit de întrebuinţări speciale.

Arealul. Originar din părţile reci ale Americii de Nord, întinzîndu-se pînă dincolo de cercul polar (vezi fig. 51).

Cerințele ecologice. Nu este deloc pretențios față de sol și climă. Se arată total rezistent la ger și secetă, putînd să crească și pe terenurile cele mai sărace și uscate, nisipoase. În faza de prăjiniș-păriș, este rupt adeseori de zăpadă și chiciură.

Temperamentul pronunțat de lumină.

Importanța. Datorită particularităților sale ecologice, a fost mult introdus în cultura forestieră europeană. Din cauza dimensiunilor reduse și a lemnului fără valoare, ***Pinus banksiana*** rămîne însă să fie folosit numai în regiunea dealurilor și montan inferioară, acolo unde altă specie mai productivă n-ar putea vegeta. Este considerat ca un arbore de primă împădurire.

La noi în țară, se regenerează viguros în mod natural.

Cîteodată, este folosit și ca arbore ornamental.

3. **Secția TAEDA Spach**

Această secție întrunește arbori cu cîte trei ace într-o teacă persistentă. Semințele lung-aripate; lujerul anual cu cîteva întrenoduri; conurile nesimetrice rămîn mai mulți ani prinse pe ramuri.

PINUS RIGIDA Mill.

Specie exotică (fig. 49).

Mărimea pînă la 25 m înălțime; pe soluri sterile, rămîne chiar arbust.

Tulpina dreaptă, cu ramificație orizontală. Caracteristic este faptul că tulpina și ramurile prezintă numeroși lujeri proventivi, cu smocuri bogate de ace.

Scoarța brună-roșcată și adînc brăzdată, se exfoliază în solzi mari rigizi.

Coroana rară și neregulată.

Lujerii tineri brun-gălbui, apoi cenușiu-roșcați.

Mugurii ovoid-alungiți, rar rășinoși; solzii cu vîrfurile dezlipite.

Acele cîte trei într-o teacă, lungi de 7—14 cm, slab-rigide, necurbate dar răsucite; sînt de culoare verde-închis.

Conurile de 3—7 cm, grupate 3—5, brune-roșcate, apoi cenușii, aproape sesile, apofiza rombică, cu carenă evidentă, iar umbelicului proeminent cu ghimpe rigid, uneori încovoiat și foarte ascuțit. Sămînța triunghiulară de cca. 5 mm, negricioasă.

Lăstărește; pe lîngă această particularitate caracteristică, *P. rigida* mai are și facultatea de a forma crăci lacome.

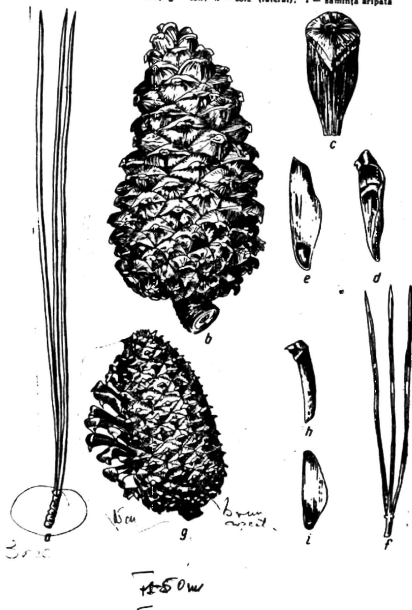
Lemnul poros, cu alburn și duramen închis, fără calități deosebite.

Arealul. Este originar din regiunile estice ale Americii de Nord (vezi fig. 51).

Cerințe ecologice. Crește atît în regiuni uscate, pietroase sau nisipoase, cît și în locuri mlăștinoase.

La noi în țară, este cultivat rar ca arbore ornamental, avînd o creștere destul de viguroasă, ca de exemplu în parcul Școlii silvice Gurghiu.

Fig. 49 — *Pinus ponderosa* Laws.:
a — fascicul cu ace; b — con; c — solz (din față); d — solz (lateral); e — sămînță aripată (ameliorat)
Pinus rigida Mill.:
f — fascicul cu ace; g — con; h — solz (lateral); i — sămînță aripată



4. Secția PSEUDOSTROBUS Endl.

Include arbori cu cîte trei sau cinci ace într-o teacă persistentă (foarte rar caducă); semințe lung-aripate; lujerul anual de obicei cu un singur întrenod; conurile de regulă simetrice, se deschid și cad imediat după diseminarea semințelor.

PINUS PONDEROSA Laws. — Pin galben

Specie exotică (fig. 49).
Mărimea I, ajungînd peste 50 m înălțime.
Înrădăcinarea prezintă un pivot scurt și numeroase rădăcini laterale.
Tulpina dreaptă.
Scoarța roșcată, sau brun-închis, pînă la negricioasă, formînd de timpuriu ritidom gros, crăpat în plăci lat-alungite; partea internă a scoarței are o culoare gălbuie, de unde și denumirea de „pin galben", ce se folosește pentru această specie.
Coroana îngust-piramidală; ramuri scurte și groase, cu vîrful ascendent.
Lujerii foarte groși, nebrumați.
Mugurii mari, ovoizi, rășinoși.
Acele de regulă cîte trei, uneori pînă la cinci, lungi de 12—26 cm, drepte, rigide, ascuțite, de un verde închis. După căderea acelor, teaca rămîne pe lujer pînă la 10 ani.
Florile mascule galbene-verzui cu nuanțe roz, iar cele femele purpuriu-violacee.
Conurile cîte trei pînă la patru în verticile, sînt mari de 8—15 cm, ovo-conice, simetrice, prinse pe un peduncul scurt, brune-roșcate strălucitoare, cu apofiza proeminentă și umbelic prevăzut cu un ghimpe puternic, uneori recurbat. Coacerea și diseminarea prin septembrie-octombrie. Odată cu căderea conurilor, solzii bazali rămîn aderenți ca o rozetă pe peduncul. Sămînța obovoidă, de 6—10 mm, cenușie cu puncte negricioase.
Creșterea rapidă.
Lemnul cu duramen colorat deschis, de calitate inferioară celui de pin silvestru.
Arealul. Specie de munte, originară din părțile vestice și centrale ale Americii de Nord, din Canada pînă în Mexic.
Cerințele ecologice. Poate crește din climatul excesiv continental pînă în cel subtropical. În culturi, s-a arătat foarte adaptabil la condițiile staționale, rezistînd bine la geruri și secetă, și fiind puțin pretențios față de sol. Suportă greu solurile crude formate pe marne, precum și terenurile mlăștinoase. Este întrucîtva sensibil la atacurile de ciuperci.
Importanță. La noi, crește relativ bine, putînd să fie recomandat pe soluri ușoare nisipoase, fertile, în regiunea de dealuri și cîmpie.
Este un frumos arbore ornamental, atingînd dimensiuni mari.

var. *scopulorum* Engelm. Realizează dimensiuni mai mici, are ace grupate de obicei cîte 2, de 12—16 cm, iar conurile de 5—8 cm. Este mai rezistent la secetă decît specia tipică.

II. Subgenul HAPLOXYLON Koehne

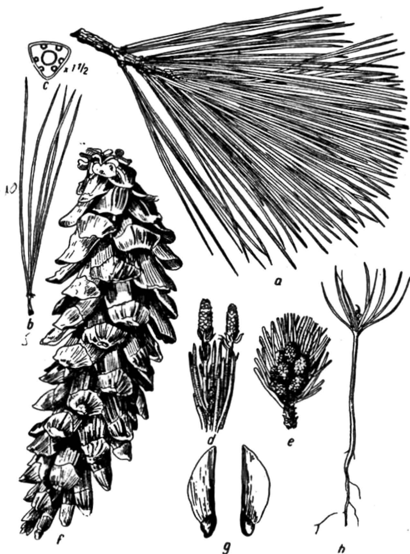
1. Secţia STROBUS Sweet

În această secţie, sînt întruniţi pinii care au conurile alungit cilindrice, pendente; apofiza cu un umbelic către vîrful solzului; seminţele lung-aripate; acele cîte cinci în smocuri, iar teaca este caducă; lujeri relativ subţiri, glabri sau pubescenţi.

PINUS STROBUS L. — Pin strob, Pin neted

Specie exotică (fig. 50).
Mărimea I, pînă la 50 m înălţime şi 2 m diametru.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă, puternică, aşa că nu este doborît de furtuni.
Tulpina evident dreaptă, cilindrică; în masiv se curăţă bine de crăci. Urmele verticilelor de formă inelară rămîn evidente de-a lungul întregii tulpini.
Scoarţa subţire, se păstrează mult timp netedă, verde cenuşiu-lucitor, prezentînd pungi de răşină; formează tîrziu ritidom subţire negricios, numai în părţile inferioare ale tulpinii.
Coroana piramidală, destul de deasă, cu verticile regulate; ramurile flexibile fapt pentru care nu suferă de rupturi din cauza zăpezii. Crescut izolat, păstrează ramurile pînă jos, întinse orizontal.
Lujerii lungi, subţiri, bruni-verzui, la început păroşi, iar apoi glabrescenţi.
Mugurii mici, de 5—7 mm, ovoid-ascuţiţi, roşietici-gălbui, slab răşinoşi.
Acele cîte cinci într-o teacă, lungi de cca. 10 cm, subţiri, moi, fine, strînse în smocuri uneori pendente şi răsfirate la vîrful lujerilor. Acele cad la 2—3 ani. Ramurile subţiri şi smocurile de ace dau arborelui un aspect frumos şi elegant.
Florile unisexuat-monoice; cele mascule galbene-palid; cele femele verzui-palid, cu nuanţe roz-violacee, stau grupate cîte 2—5; dau în mai-iunie.
Conurile subterminale, alungite, mari de 10—15 cm, pendente, încovoiate, cu solzi bruni subţiri, răşinoşi; apofiza puţin îngroşată, cu umbelic terminal plan.
Maturaţia bienală, prin septembrie, cînd solzii se desfac brusc, lăsînd să cadă seminţele care sînt brune, lungi de 5—6 mm şi prevăzute cu aripă îngustă. La kg se găsesc cca. 50 000 de seminţe dezaripate.
Maturitatea arborilor izolaţi se produce la 10—15 ani; în stare de masiv, începe să fructifice după 30 ani.
Periodicitatea fructificaţiei anuală, sau la 2—3 ani o dată.
Puterea germinativă de 40—65%; se păstrează 2—3 ani.
Germinaţia epigee; plantula cu 8—12 cotiledoane.
Creşterea în înălţime este foarte activă, ajungînd pînă la 1,30 m anual. Productivitatea în general este foarte ridicată, întrecînd mult pe a pinului silvestru; în America, pe soluri de bună calitate, la 55 de ani realizează un volum de 863 m³ şi o creştere medie anuală de cca. 16 m³, la hectar.
Longevitatea ajunge la cîteva sute de ani.

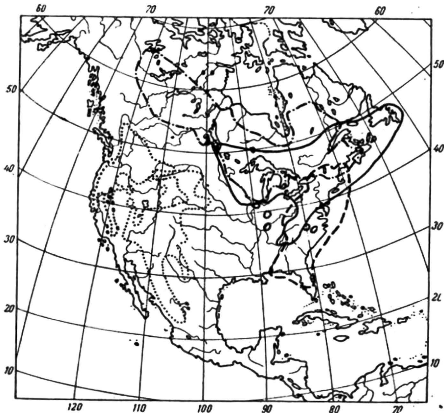
Fig. 50 — *Pinus strobus* L.:
a — lujer cu ace; *b* — fascicul cu ace; *c* — secțiune în ac; *d* — flori femele; *e* — flori mascule; *f* — con; *g* — semințe aripate; *h* — plantulă



Lemnul alb-gălbui, cu duramen ceva mai închis colorat, uşor, se contractă uniform şi moderat, fiind foarte trainic; se lucrează uşor. Se întrebuinţează în părţile interioare ale construcţiilor şi la confecţionarea de mobile, ambalaje, chibrituri, fabricarea celulozei etc. Trăinicia lemnului depăşeşte pe a celorlalte specii de pin, şi molid. Acest lucru s-a putut constata în lemnăria găsită la casele primilor colonişti europeni, construite în America acum cîteva sute de ani.

Arealul. Originar din părţile sud-estice ale Canadei şi nord-estul Statelor Unite (fig. 51), unde formează arborete pure sau de amestec, pînă în regiunile de cîmpie şi pe terasele rîurilor.

Fig. 51 — *Areal:*
——— *Pinus strobus* L.
—·—·— *Pinus banksiana* Lamb.
— — — *Pinus rigida* Mill.
. . . . . *Pinus ponderosa* Laws.



A fost adus în Anglia prin 1705, de unde s-a răspîndit în întreaga Europă, mai mult ca arbore ornamental. La noi în țară, se întîlnește frecvent în parcuri și în cîteva culturi forestiere din ocoalele silvice Brașov, Frasin, Mălin, Sinaia, Lipova etc.

Cerințele ecologice. Este o specie foarte adaptabilă la climă. Pretinde umiditate suficientă în aer și sol. Rezistă bine la gerurile de iarnă și înghețurile de primăvară. Nu poate suporta seceta. Condițiile optime în patria de origine sînt asemănătoare celor existente la noi în regiunea dealurilor și în părțile inferioare montane.

Vegetează bine pe solurile brune podzolite, permeabile, profunde, nisipolutoase, pînă la lutoase, reavăne pînă la umede; nu-i priesc solurile calcaroase, uscate, compacte, nici turbăriile sau terenurile cu apă stagnantă. Datorită frunzișului des, precum și faptului că acele de pin strob se descompun extrem de greu, litiera bogată adunată an de an formează un strat gros la suprafața solului (incomparabil mai gros decît la molid), care blochează o mare cantitate de substanță organică și împiedică instalarea vegetației erbacee și chiar a propriilor puieți.

Temperamentul mijlociu, asemănător cu al molidului; în tinerețe, suportă o umbrire moderată; se regenerează ușor sub masivul rărit, dar reușește și în locuri deschise. În primii 2 ani, puieții suferă de arsura tulpinii la colet.

Vătămările. Suferă de pîrlitura scoarței, din cauza insolației, precum și de ciuperca *Cronartium ribicola*, care vegetează alternativ pe speciile de *Ribes*: *R. rubrum*, *R. nigrum* și *R. grossularia*. Sporii pătrund prin rănile arborilor. Unii autori consideră aceste vătămări ca o piedică serioasă în calea răspîndirii pinului strob și recomandă folosirea la noi în țară a lui *Pinus peuce* Griseb. S-a constatat însă că atunci cînd arborii sînt feriți de răni și cresc în amestec cu alte specii, această ciupercă nu mai este atît de temută. Asemenea atacuri la noi nu s-au semnalat încă. Suferă frecvent de ruperea vîrfului din cauza zăpezii dar dispune de o remarcabilă capacitate de a-și reface repetat tulpina.

Importanța. Este un excelent arbore forestier și ornamental.

Cu remarcile făcute mai sus, ținînd seamă de rapiditatea creșterii, rezistența la geruri, diversitatea utilizării lemnului și aspectul frumos decorativ, pinul strob prezintă o deosebită importanță forestieră și economică; poate să fie cultivat cu bune rezultate, în amestec intim sau grupat, în stațiunile ocupate de șleaurile de deal cu fag sau de făgetele cu floră de mull, de la limita inferioară a subzonei fagului, pe soluri bogate, profunde, reavăne și în condiții de iluminare mai puternică, în regiuni pe cît posibil ferite de zăpezi căzute sub formă de fulgi mari și lipicioși.

PINUS EXCELSA Wall. non Lam. — Pin de Himalaia

Specie exotică (fig. 52).

Este mult asemănătoare cu *P. strobus*.

Mărimea I, ajungînd pînă la 50 m înălțime.

Tulpina dreaptă; elagajul se produce destul de greu.

Scoarța cenușie, subțire și netedă, cu numeroase pungi de rășină; la maturitate, formează un ritidom cenușiu-închis, ce se exfoliază în plăci.

Coroana larg-piramidală, cu ramurile orizontale și mult întinse în lături.

Lujerii mai groşi, verzi-brumaţi, glabri, lucitori.
Mugurii cilindrici, la vîrf ascuţiţi, răşinoşi.
Acele tot cîte cinci, dar foarte lungi, de 10—18 cm, subţiri, moi, brumate-albăstrui, atîrnînd în smocuri bogate la vîrful lujerilor.

Florile de un verde-palid, nuanţat cu roz.
Conurile extrem de mari, de la 15—30 cm, pendente, pe pedunculi de 2—5 cm, stau mai multe îngrămădite spre vîrful lujerilor, dînd arborilor un aspect interesant. După împrăştierea seminţelor rămîn încă mult timp pe arbore, aşa că

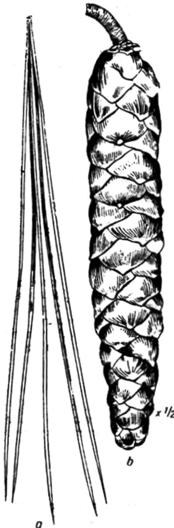


Fig. 52—*Pinus excelsa* Wall. ncn Lam.:
a — ace; b — con.



Fig. 53 — *Pinus peuce* Grieseb:
a — ace cu fascicul; b — ac în secţiune; c — con; d — sămînţă

pe lujer se găsesc conuri din două fructificaţii consecutive. Seminţele turtit-elipsoidale de 8—10 mm, brune-deschise, cu puncte rare negricioase; prezintă o margine membranoasă şi aripioara foarte lungă, de 2—3 cm.

Creşterea rapidă în tinereţe.

Lemnul conţine multă răşină, ca şi scoarţa tînără, lujerii şi conurile.

Arealul. Originar din Himalaia (vezi fig. 43), unde creşte la altitudini de 1 600—3 800 m. La noi, se întîlneşte foarte rar prin parcuri şi grădini.

Cerinţele ecologice. În patria de origine, este un arbore montan. În ţara noastră, pretinde un climat mai dulce şi mai umed, vegetînd bine pe expoziţii luminate, cu soluri profunde şi reavăne.

Importanţa. Fiind unul dintre cei mai decorativi arbori răşinoşi, merită să fie introdus cît mai mult în parcuri şi grădini, în regiunea de dealuri şi montan inferioară.

PINUS PEUCE **Griseb.**

Specie exotică (fig. 53).

Se deosebeşte de *P. strobus* prin următoarele:

Mărimea a III-a, în staţiunile înalte rămînînd chiar arbust.

Tulpina cu ramuri scurte.

Coroana piramidal-columnară, coboară pînă la baza tulpinii.

Lujerii mai groşi şi de culoare verzuie.

Acele cîte 5, lungi de cca. 8 cm, drepte, rigide, ascuţite şi aspre, aproape alipite de lujeri.

Conurile izolate sau cîte 2—4, scurt-pedunculate şi aproape cilindrice, cu solzi mai lăţiţi şi mai convecşi, iar apofiza galbenă-cenuşie.

Creşterea destul de activă, mai înceată însă decît la *P. strobus.*

Lemnul răşinos şi rezistent; se lucrează uşor.

Arealul. Originar din Alpii Dinarici şi Balcani (vezi fig. 47), unde ocupă o arie de distribuţie restrînsă, la altitudini de 700—2 200 m. Se află în amestec cu fagul şi molidul, rămînînd totdeauna însă de dimensiuni mai mici. La noi, este introdus foarte rar în parcuri şi grădini, cu rezultate mediocre.

Cerinţele ecologice. Este o specie rezistentă la secetă, ger şi alte vătămări. Poate să fie introdusă în cultura zonelor verzi, mai ales în regiunea colinelor.

2. Secţia CEMBRA Spach

Cuprinde specii de pin cu cîte cinci ace într-o teacă, ce cade în primul an. Conurile nu sînt pendente şi nu se desfac pentru împrăştierea seminţei, ci cad cu totul; seminţele sînt mari, nearipate, sau cu aripa foarte scurtă. Apofiza prezintă umbelic terminal plan.

PINUS CEMBRA L. — **Zîmbru**

Specie indigenă (fig. 54).

Mărimea a II-a, ajunge pînă la 22 m înălţime şi depăşeşte 2 m în diametru.

Înrădăcinarea pivotantă, cu rădăcini laterale puternice, putînd astfel să reziste bine la vînturi.



Fig. 54 — *Pinus cembra* L.:
a — fascicul cu ace; b — con; c — solz; d — sămînță; e — plantulă

Tulpina conică, lățită la bază, cu ramificația verticilată la început; peste 30 de ani, ramurile cresc neregulat, dînd arborelui un aspect tufos. La bătrînețe, formează mai multe vîrfuri, din care unele se usucă. Poate da naștere și la lujeri proventivi.

Scoarța în tinerețe este verde-cenușie și netedă, formînd mai tîrziu un ritidom brun-cenușiu, subțire și alungit-brăzdat.

Coroana caracteristic ovoidă și compactă.

Lujerii destul de groși, cu vîrful evident îndreptat în sus; sînt bruni sau gălbui-roșietici și tomentoși; în al doilea an, devin glabri. Fiind foarte flexibili, rezistă bine zăpezilor și vînturilor din regiunile înalte.

Mugurii ovoizi, ascuțiți, brun-roșcați, rășinoși.

Acele cîte cinci într-o teacă, de 5—9 cm, drepte, destul de rigide, verzi-întunecate, îngrămădite la vîrful lujerilor; durează 3—5 ani.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule elipsoidale, roșii-carmin și sesile; cele femele violet-roz, cîte 2—4 în verticile. Înflorește tîrziu, prin iunie-iulie.

Conurile sînt terminale, erecte, ovoid-lățite, de 6—8 cm, cărnoase și violaceu brumate în tinerețe, devin brune la coacere. Solzii groși, au apofiza puțin bombată, lățită și cu umbelic mic terminal de culoare cenușie. Sînt strîns lipiți între ei.

Semințele ovoide, mari de 8—12 mm, denumite coconari, cu un tegument tare, brun-roșcat; sînt nearipate și comestibile. Într-un kg intră cca. **4 500** semințe.

Maturația bienală, iar conurile cad nedesfăcute în primăvara a treia; de multe ori, sînt roase încă din toamna anului al doilea de veverițe și păsări, (gaița de munte) care mănîncă o mare parte din semințe, putînd în același timp ajuta la împrăștierea lor.

Maturitatea arborilor de la 15 la 25 de ani.

Periodicitatea fructificației foarte rară, de la 6—10 ani.

Puterea de germinație de 60—80%; se păstrează 2—3 ani.

Germinația are loc după 1 an; uneori, numai după 2—3 ani. Semințele nu se pot forța pentru grăbirea germinației. Plantula dezvoltă 8—12 cotiledoane.

Creșterea în înălțime foarte înceată, dar susținută.

Longevitatea poate trece peste 1 000 de ani.

Lemnul prezintă duramen roșcat, alburn îngust și inele anuale înguste și egale; este. fin, ușor, moale, foarte durabil, bun pentru mobile.

Arealul. Crește numai în Europa (vezi fig. 47), unde formează cîteva insule, în stațiunile înalte din Alpi și Carpați, constituind arborete pure sau în amestec cu laricele și molidul.

Se poate ridica și deasupra pădurii de molid, după ce acesta rămîne pitic sau dispare în desișurile de jnepeni; reprezintă ultimii arbori singuratici spre golul alpin.

În țara noastră, zîmbrul crește izolat sau în pîlcuri numai în anumite stațiuni, pe urmele vechilor circuri glaciare din munții Rodnei, Călimani, Bucegi, Făgăraș, Cibin, Parîng, Godeanu, Țarcu și mai ales în Retezat — între Lacul Gemenele și Tăul Negru — unde, la altitudinea de 1 600—1 900 m se află cea mai importantă stațiune cu exemplare bătrîne.

Caracterul alpin al acestei specii a făcut să se păstreze ca un relict în regiunile înalte dimprejurul circurilor glaciare, cu temperaturi joase și umiditate ridicată. Pe versanții reci și umezi, în Cheile Zănoagei pe valea Ialomicioarei, coboară chiar la 1 350 m:

Cerințele ecologice. Este o specie de climat alpin, pretinzînd umiditate atmosferică abundentă și o cantitate mare de căldură în scurtul sezon de vegetație ce-l are la dispoziție. Suportă bine gerurile de iarnă, amplitudinile mari de temperatură și vînturile puternice. Are nevoie de minimum 3,5—4 luni de vegetație. Cere un sol argilos nu prea afînat, fertil și reavăn-jilav, ferindu-se de solurile prea nisipoase sau superficiale și uscate. Pe solurile bogate în humus acid care rețin apa, formate pe granite, gnaise, micașisturi și șisturi sericitoase, zîmbrul atinge înălțimi mari, pînă la 28 m. Vegetează slab pe solurile calcaroase, din cauza încălzirii și uscării lor puternice.

Temperamentul mijlociu; în regiunile joase, se comportă ca o specie de umbră, iar în cele mai înalte devine relativ pretențios față de lumină.

Vătămările. Este rezistent la orice fel de vătămări exterioare.

Importanța. Ținînd seama de calitățile deosebite ale lemnului și de faptul că reușește să vegeteze deasupra pădurilor de molid, cu toată creșterea lui înceată, cultura zîmbrului ar putea să fie extinsă în stațiunile înalte, atît pentru ridicarea limitei vegetației forestiere, cît și pentru consolidarea coastelor. Este un foarte interesant arbore ornamental, așa cum se poate vedea la numeroasele exemplare plantate în stațiunea balneo-climatică Vatra-Dornei.

PINUS SIBIRICA Mayr (*P. cembra* var. *sibirica* Rupr.) — Zîmbru de Siberia, Cedru de Siberia

Specie exotică.

Pînă acum de curînd, *P. sibirica* Mayr a fost socotit ca o varietate a lui *P. cembra* L., căruia i se atribuia un areal foarte întins, pînă în centrul Siberiei. Avînd însă caractere morfologice şi cerinţe ecologice distincte, s-a diferenţiat ca o specie de sine stătătoare.

Această specie se deosebeşte de *P. cembra* prin următoarele:

Atinge înălţimi mai mari, pînă la 35 m.

Coroana mai bogată şi mai îngustă.

Acele mai dese şi mai scurte.

Conurile sînt mai mari, de 6—13 cm, iar seminţele de asemenea mai mari, dar cu un tegument mai subţire.

Lemnul cu aceleaşi calităţi ca şi cel de *P. cembra*; se foloseşte mult ca lemn de lucru şi construcţii.

Arealul foarte întins, începînd din nord-estul părţii europene a U.R.S.S. şi ajungînd pînă în estul Siberiei (vezi fig. 43)

La noi, nu este încă introdus în cultură.

Fam. TAXODIACEAE F. W. Neger

Cuprinde specii exotice, localizate în regiunile mai calde şi temperate ale emisferei nordice (în Asia Orientală şi America de Nord). Sînt arbori de talie foarte mare, cu o ramificaţie neregulată şi cu lemn de cea mai bună calitate.

Au frunzele persistente sau caduce, aciculare sau solzoase, aşezate spiralat. Florile unisexuat-monoice; cele femele, în conuri terminale cu 2—12 ovule sub fiecare solz; la unele genuri, bracteea este concrescută cu solzul, iar la altele rămîne distinctă. Conurile au solzi lemnoşi sau pieloşi, scutiformi, valvaţi, plani sau concavi, cu cîte 2—5 seminţe îngust-aripate la subsuoara fiecărui solz; plantulele cu 2—9 cotiledoane.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA GENURILOR DIN FAM. TAXODIACEAE

1a	Lujeri caduci, frunze liniare de 1—1,5 cm, subţiri, moi, verzi cenuşii, cad toamna	*Taxodium*
1b	Lujeri necăzători, frunze aciculare, persistente	2
2a	Intrenoduri mici, frunze liniare, mari de 8—15 cm, comprimate, la vîrf rotunjite, aglomerate spre vîrful ramurilor	*Sciadopitys*
2b	Ace înţepătoare, scurte sub 2,5 cm, decurente pe lujeri ..	3
3a	Ace de 1,2—2,5 cm lung. cu 3—4 muchii, obtuze, divergente şi încovoiate	*Cryptomeria*
3b	Ace de 0,5—0,9 cm lung., alipite de lujeri; drepte sau cu vîrful răsfrînt în afară	*Sequoia*

Genul TAXODIUM Rich.

Cuprinde arbori originari din America de Nord, fiind caracterizați prin aceea că lujerii laterali cad anual împreună cu frunzele. Florile bărbătești în panicule lungi, fiecare floare cu 6—8 stamine; carpelele florilor femele au cîte două ovule. Conurile globulare, cu solzi în formă de scut, se împrăștie încă din arbore, sau după ce cad jos; maturația anuală.

Acest gen străvechi a fost răspîndit în erele geologice și în Europa.

Fig. 55 — *Taxodium distichum* (L.) Rich: *a* — flori mascule; *b* — lujer terminal; *c* — lujer căzător cu frunze aciculare; *d* — con; *e* — sămînță; *f* — secțiune în sămînță



TAXODIUM DISTICHUM (L.) Rich. — Taxodium, Chiparos de baltă

Specie exotică (fig. 55).

Mărimea I, ajungînd la 50 m înălțime și cu diametre considerabile, de pînă la 4 m.

Înrădăcinarea trasantă, atunci cînd crește în condițiile normale din regiunile inundabile. În asemenea stațiuni mlăștinoase, sau în nămolul bălților, are însușirea deosebită de a dezvolta din rădăcinile superficiale anumite organe speciale de respirație denumite pneumatofori, care ies ca niște țepușe deasupra apei. În cazul însă cînd este cultivat pe soluri mai uscate și profunde, sistemul radicelar se modifică, puieții dînd naștere din primul an unui pivot lung și puternic, care pătrunde peste un metru în adîncime.

Tulpina dreaptă, puternic lățită la bază; în masiv, se curăță foarte bine și de timpuriu de crăci.

Scoarța subțire, netedă, brună-roșcată, formează devreme ritidom subțire și puțin crăpat, care se exfoliază în fîșii înguste, longitudinale.

Coroana rară, luminoasă, de un verde-deschis, cu ramuri subțiri; se păstrează mult timp conică, iar la vîrste înaintate se dezvoltă puternic în lături, luînd o formă neregulat-răsfirată.

Lujerii sînt de două feluri: lujeri persistenți, bruni-lucitori, cu muguri subglobuloși și frunze mici, solzoase, așezate spiralat, și care toamna după uscare rămîn încă puțin pe lujeri; lujeri

căzători, subţiri, verzi, fără muguri, poartă frunze aşezate distic, subţiri, liniare, de 1—1,5 cm, moi verzi-deschis; toamna se înroşesc şi cad împreună cu lujerii, aşa că arborele rămîne peste iarnă desfrunzit ca şi laricele.

Florile unisexuat-monoice; cele bărbăteşti mici, globulare, aşezate în panicule pendente, lungi de 10—12 cm, se formează din toamna anului precedent; cele femele tot globulare, stau cîte una sau mai multe la un loc. Înfloreşte prin aprilie.

Conurile aproape sferice, de numai 2—3 cm, cu 10—12 solzi lemnoşi valvaţi în formă de scut, prevăzuţi uneori cu un mucron; solzii poartă la subsuoară cîte două seminţe în trei muchii neregulate; seminţele sînt de cca. 1,2 cm lungime.

Maturaţia în toamna primului an, prin octombrie-noiembrie.

Uneori, solzii se împrăştie cînd conurile sînt în arbore, iar alteori, conurile cad cu totul şi se desfac numai după aceea pe sol, eliberînd seminţele. Pentru cultură, conurile se culeg din timp de pe arbori; 1 kg conţine 15,000—20,000 de seminţe.

Puterea germinativă de la 40—60%.

Germinaţia destul de rapidă; plantula prezintă 5—6 cotiledoane.

Lăstăreşte în patria de origine, pînă la 40—60 ani.

Creştere foarte activă; în primul an, puieţii ajung pînă la 0,5 m; la 100 ani realizează cca. 30 m înălţime; formează de timpuriu trunchiuri drepte şi spălate de crăci; productivitatea în lemn foarte ridicată.

Longevitatea excepţională, pînă la 6 000 de ani, atingînd cele mai înaintate vîrste dintre toţi arborii.

Lemnul cu duramen brun-gălbui-roşiatic, fără canale rezinifere, foarte omogen, uşor, moale, extraordinar de trainic în pămînt sau în lucrări hidraulice; este apt pentru multe întrebuinţări. Deşi se lucrează greu, este un excelent lemn de construcţie, mobilă, cherestea, butoaie, pari etc.

Arealul este destul de restrîns, limitîndu-se pe coasta sud-estică a Americii de Nord, în vecinătatea golfului Mexic, în lunca fluviului Mississippi. În Europa, a fost introdus pe la 1640. La noi în ţară, este cultivat prin parcuri (Timişoara, Cluj, Gurghiu, Simeria, Craiova, Bucureşti etc.); în ultimul timp, a fost încercat şi în cultura forestieră, în lunca văii Jiului şi în apropierea şcolii silvice Brăneşti, dînd rezultate promiţătoare.

Cerinţele ecologice. Chiparosul de baltă este arborele cu cea mai mare adaptabilitate faţă de condiţiile staţionale. Cu toate că în arealul natural creşte obişnuit în regiuni de cîmpie joasă, într-un climat cald, oceanic, subtropical şi pe terenuri mlăştinoase, inundate, sau de-a dreptul în apa bălţilor, prin cultură a reuşit să vegeteze în staţiuni din cele mai diferite ca sol şi climă. Nu se resimte nici în climatele temperate şi cu precipitaţii mai puţine şi nici pe soluri cu umiditate moderată. Nepotrivite sînt numai terenurile expuse variaţiilor mari de umiditate, de la inundaţii trecătoare, la uscare excesivă după aceea.

Datorită pneumatoforilor, Taxodium poate rămîne anual pînă la 11 luni în apă, reîmprospătată din cînd în cînd, dovedindu-se astfel mult mai rezistent decît celelalte specii forestiere higrofile de la noi: sălciile, aninii, plopii etc. Trebuie remarcat că pneumatoforii numeroşi, care ating uneori înălţimi de 2 m şi diametre de 30 cm, reţin frunzişul căzut şi acumulează mîlul aşa că determină o împotmolire treptată a bălţii respective, asanînd astfel terenul. Cultivat pe terenuri uscate, îşi modifică sistemul radicelar trasant, dezvoltînd un puternic pivot de cîţiva metri pînă la apa freatică.

Temperamentul pronunţat de lumină.

Vătămările. Nu se semnalează vătămări importante

Importanţa. La noi în ţară, poate fi introdus cu deplin succes în regiunile cu un climat mai dulce, pe terenurile mocirloase, în bălţile şi regiunile inundabile din lungul Dunării şi a afluenţilor săi principali.

În partea sudică şi vestică a ţării, este indicat chiar ca specie de amestec în pădurile de cîmpie situate pe lîngă ape. Poate avea un rol important în înnobilarea zăvoaielor. Primii ani, puieţii fiind sensibili faţă de gerurile excepţionale, trebuie să fie ocrotiţi. De asemenea, este necesar să fie umbriţi şi udaţi în timpul verilor prea secetoase.

Fiind una din speciile exotice capabilă să vegeteze în terenurile cu umiditate în exces, acolo unde alte specii indigene nu pot să se dezvolte, trebuie să i se dea o deosebită atenţie în cultura de viitor, pentru asanarea şi punerea în valoare a terenurilor mlăştinoase şi inundabile.

Taxodium distichum se prezintă totodată şi ca un foarte interesant arbore ornamental.

Genul SEQUOIA Endl.

Acest gen, în terţiar, era reprezentat printr-un număr mare de specii, răspîndite chiar şi în Europa.

Astăzi, se cunosc numai două specii, localizate în vestul Americii de Nord.

SEQUOIA GIGANTEA (Lindl.) Decne. (*Wellingtonia gigantea* Lindl. *Sequoiadendron giganteum* Lindl.) — Secvoia, Arborele mamut

Specie exotică (fig. 56).

Mărimea. Este un arbore gigant, atingînd peste 100 m înălţime şi diametre impresionante de peste 10 m.

Tulpina conică, lăţită la bază, cu ramificaţie regulat-verticilată; în masiv, se spală bine de crăci pe mai mult de jumătate din înălţimea trunchiului.

Scoarţa brun-roşcată, fibroasă, moale, formează ritidom ce depăşeşte 0,5 m grosime.

Coroana conică, deasă, stufoasă şi cu ramuri puternice.

Lujerii la început verzi-brumării, apoi bruni-roşii.

Mugurii nuzi, neevidenţi.

Frunzele mici de 3—12 mm lungime, solziforme, lanceolate, cu vîrful ascuțit, puțin îndepărtat de lujer, baza decurentă, cu două dungi de stomate pe dos; stau așezate în spirală; după cîțiva ani, acele se usucă și cad împreună cu lujerii laterali.

Conurile mici de 5—6 cm, roșcate-întunecat, cu solzi scutiformi, prelung-cuneați la bază și cu apofiza rombic-lățită, prevăzută cu o depresiune transversală și un scurt mucron la mijloc.

Semințele extrem de mici, de 3—6 mm, cîte 3—9 sub fiecare solz, sînt eliptice, turtite, cu două aripi înguste.

Maturația bienală.

Periodicitatea 2—3 ani; fructifică destul de abundent.

Puterea germinativă foarte redusă, cca. 5%.

Germinația epigee, plantula de regulă cu patru cotiledoane.

Creșterea foarte rapidă.

Longevitatea foarte mare, ajungînd pînă la 3 000—4 000 de ani.

Lemnul valoros, cu duramen roșiatic, fin, ușor, foarte trainic, se lucrează și se lustruiește bine.



Fig. 56 — *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne.:
a — ramură cu lujeri și frunze solziforme; b — con; c — sămînță

Arealul. Originar din California centrală și de pe versantul estic al munților Sierra Nevada, din America de Nord (vezi fig. 61) Crește de la 1 400 la 2 700 m altitudine. A fost mult împuținat prin exploatări nesocotite, așa că astăzi prezintă un areal restrîns numai la vreo 30 de stațiuni, din care 10 sînt declarate parcuri naționale.

Cerințele ecologice. Este sensibil la geruri și secetă. Îi sînt favorabile regiunile adăpostite, cu ierni bogate în zăpadă. Pretinde un sol profund, permeabil și reavăn.

Temperamentul moderat de lumină.

Vătămările. Nu este expus vătămătorilor organici.

Importanța. La noi în țară, s-a încercat în cîteva puncte în Banat, (Băile Herculane, Orșova, Dognecea), precum și în regiunea Baia Mare etc., unde arată o creștere viguroasă.

Este o specie care merită și poate să fie cultivată în regiunile calde ale țării noastre, mai ales în partea sudică a munților Banatului, pe dealuri ferite de geruri mari și vînturi reci de iarnă, pe soluri eutrofe, afînate și suficient de profunde.

Se poate folosi și ca un impunător arbore ornamental, așa cum se prezintă exemplarele de la Băile Herculane și Orșova, care realizează dimensiuni de peste 30 m înălțime și 1 m în diametru.

Genul CRYPTOMERIA D. Don.

Conține numai o singură specie.

CRYPTOMERIA JAPONICA (L.f.) D. Don — Criptomeria

Specie exotică (fig. 57).
Mărimea I, ajungînd în patria de origine pînă la 45 m înălțime.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă, cu numeroase ramificații laterale.
Tulpina dreaptă, conică.
Scoarța formează ritidom brun-roșietic, ce se exfoliază în plăci lungi și înguste.
Coroana piramidal-ovoidă, cu ramuri divergente.

Lujerii anuali sînt verzi, apoi brun-roșcați.

Mugurii nuzi.

Frunzele persistente, aciculare, subulate, așezate spiralat în jurul lujerului, curbate și cu vîrful ascuțit, iar la bază decurente; sînt destul de rigide, lungi pînă la 6—12 (25) mm, comprimate și carenate pe ambele fețe, cu trei sau patru muchii. Pe lujerii mai groși, acele sînt mai mici decît pe cei laterali. Acele durează pînă la 7 ani.

Florile mascule în formă de amenți, îngrămădiți spre vîrful lujerilor scurți, la baza frunzelor; cele femele, ovoid-sferice, sînt dispuse terminal pe lujerii scurți. Florile apar de cu toamna, dar se dezvoltă numai în primăvară.

Conurile sferice, de 2—3 cm, au solzii lemnoși, cu bracteea concrescută numai la bază. Solzul este mai lung și are vîrful cu 3—6 dinți; vîrful liber al bracteei este îndoit. După diseminație, conurile rămîn aderente pe arbori.

Semințele mici de 4—8 mm lungime, cîte 3—5 la subsuoara fiecărui solz, sînt lanceolate, turtite și înconjurate de o aripioară îngustă.

Maturația anuală.

Maturitatea arborilor începe de la 10 ani.

Periodicitatea fructificației la 2—3 ani.

Puterea germinativă cca. 30%. Semințele se seamănă imediat după coacere, puterea germinativă păstrîndu-se numai puțin timp.

Germinația epigee; plantula obișnuită cu trei cotiledoane.

Fig. 57 — *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don:
a — lujer cu frunze aciculare; *b* — con; *c* — solzi și bractee; *d* — sămînță



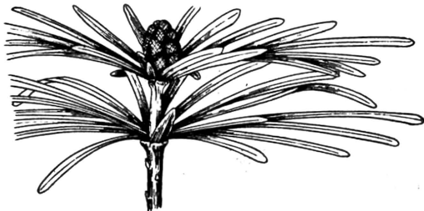
Lăstărește, marcotează și se poate înmulți prin altoi sau butași de vară.
Lemnul ușor, moale, foarte rezistent, are duramen roșietic. Conține rășină plăcut mirositoare. În Japonia, este unul din cele mai prețioase lemne, fiind folosit pentru construcții, vapoare, mobilă etc.; scoarța lui servește pentru acoperitul caselor. În Europa, produce lemn spongios.
Arealul. Este originar din Japonia și China, unde vegetează în regiuni joase, la altitudini de 200—400 m.
Cerințele ecologice. Preferă un climat dulce, cu umiditate ridicată în tot timpul anului; pretinde soluri fertile, umede și drenate.
Introdus în Europa în secolul trecut, se dezvoltă destul de bine în condiții de climă temperat-moderată, cu precipitații abundente.
Temperamentul de umbră.
Importanța. La noi, este cultivat în parcuri. Crește slab. Suferă de geruri și înghețuri timpurii, lujerii intrînd în iarnă slab lianificați. Rămîne în stare arbustivă sau ca arbore de mărimea a III-a; longevitate redusă.
În parcul dendrologic de la Simeria, a fost distrus în bună parte de ger în anul 1963; pe Valea Timișului-Brașov sînt cîteva exemplare de 12—14 m înălțime, care au crescut destul de bine sub adăpostul lateral al celorlalți arbori ornamentali.
Poate să fie cultivat prin parcuri, în regiunile mai calde ale țării (acolo unde crește castanul), asigurîndu-i-se adăpost continuu.

Genul SCIADOPITYS S. et Z.

SCIADOPITYS VERTICILLATA S. et Z.

Specie exotică (fig. 58), originară din sudul Japoniei, unde atinge înălțimi pînă la 40 m. La noi, este cultivat în seră, arătîndu-se foarte sensibil la ger.
Se recunoaște după acele lungi de 8—15 cm, lățite și așezate cîte 10—30 în verticile caracteristice, înghesuite la vîrful lujerului.
Interesează numai ca plantă decorativă de seră.

Fig. 58 — *Sciadopitys verticillata* S. et Z.; ramură cu flori mascule



Fam. CUPRESSACEAE F. W. Neger

Cuprinde specii cu frunzele persistente, opuse sau verticilate (spre deosebire de așezarea spiralată la celelalte conifere), aciculare sau solzoase; pe același individ, se pot găsi ambele feluri de frunze. Florile unisexuat-monoice sau dioice; cele femele, au carpelele concrescute complet cu bracteele, formînd un singur solz. Conurile mici, de forme variabile, uscate sau cărnoase, cu solzii așezați valvat sau imbricat, opuși sau verticilat. Fiecare solz cuprinde una sau mai multe semințe. Lemnul prezintă duramen evident și este lipsit de canale rezinifere.

Familia *Cupressaceae* se poate împărți în trei subfamilii:

Fam. *Cupressaceae*	A) Subfam. *Thujoideae* Pilg.	Genul *Thuja* L. Genul *Libocedrus* Endl.
	B) Subfam. *Cupressoideae* Pilg.	Genul *Cupressus* L. Genul *Chamaecyparis* Spach
	C) Subfam. *Juniperoideae* Pilg.	Genul *Juniperus* L.

Cele trei subfamilii au următoarele caractere:

A. *Subfam. Thujoideae* Pilg. Conurile la maturitate au solzi lemnoși sau pieloși, ce se acoperă unii pe alții (imbricați); la coacere, conul se desface prin îndoirea solzilor în afară.

B. *Subfam. Cupressoideae* Pilg. Conurile la maturitate au solzii lemnoși în formă de scut și apropiați unul de altul ca niște clape (valvați); la coacere, se depărtează între ei pentru a elibera semințele.

C. *Subfam. Juniperoideae* Pilg. Conurile mature cărnoase (pseudobace), provenite din concreșterea solzilor. Nu se desfac. Semințele se pun în libertate prin putrezirea conului.

A. Subfam. THUJOIDEAE Pilg.

Genul THUJA L.

Cuprinde 6 specii de arbori sau arbuști exotici, din flora Americii de Nord și Asia.

Lujerii comprimați, acoperiți cu frunze solziforme plane și în formă de luntre, așezate opus și imbricate, alipite de lujer. Ramificația în planuri orizontale sau verticale.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule, mici, sferice; cele femele, ovoid-alungite, cu cîte 1—2 (3) ovule, formează conuri cu cîte 3—6 perechi de solzi, dintre care numai 2—3 sînt fertile.

Conurile mici, ovoide sau alungite, au solzi imbricați cu vîrful recurbat sau prevăzut cu mucron. Maturația anuală. Semințele, îngust-aripate sau nearipate, stau cîte 2—3 la subsuoara fiecărui solz fertil. Plantula cu două cotiledoane.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA GENURILOR DIN FAM. CUPRESSACEAE

1a	Frunze numai aciculare (nu şi solziforme) opuse sau verticilate; conuri-pseudobace	*Juniperus*
1b	Frunze solziforme, opuse, alipite de lujer; uneori aciculare	2
2a	Lujeri rotunzi sau în 4 muchii. Frunze solziforme la fel conformate. Conuri pseudobace	*Juniperus*
2b	Lujeri turtiţi. Frunze solzoase, cele de pe muchiile laterale ale lujerului deosebite ca formă de cele de pe feţe......	3
3a	Frunzele perechi de pe muchiile lujerului au marginile împreunate spre bază în unghi ascuţit, în formă de V..	4
3b	Frunzele perechi de pe muchiile lujerului nu se împreună, ci spre bază au marginile lor paralele, lăsînd între ele un şănţuleţ	*Libocedrus*
4a	Conuri ovoide cu solzii imbricaţi. Vîrful arborelui drept	*Thuja*
4b	Conuri sferice, cu solzi valvaţi (alipiţi unul de altul prin marginile lor şi nu imbricaţi). Vîrful arborelui nutant..	*Chamaecyparis*

THUJA OCCIDENTALIS L. — Tuie

Specie exotică (fig. 59).
Mărimea a II-a şi a III-a, uneori rămîne chiar arbust.
Tulpina dreaptă, ramurile scurte şi dese stau orizontal; cîteodată, tulpina se ramifică de la bază, ca şi la *T. orientalis*
Scoarţa brună-roşietică, se crapă formînd muchii subţiri, care se exfoliază longitudinal.
Coroana alungit-piramidală, uneori cu mai multe vîrfuri.
Lujerii principali — şi în special cei secundari — sînt turtiţi, ramificaţi altern în planuri orizontale sau oblice; pe faţă sînt verzi-întunecat, lucioşi; pe dos, verzi-gălbui-palid, nelucitori.
Frunzele solziforme. Cele laterale în formă de luntre; frunzele de pe faţa superioară şi inferioară cu cîte o glandă reziniferă convexă, proeminentă, rotundă. Cele de pe dos, fără dungi albe. În timpul iernii, frunzele se colorează în ruginiu.
Conurile ovoid-alungite, de cca. 1 cm lungime, cu 3—5 perechi de solzi pieloşi uscaţi, sub vîrf scurt mucronaţi, din care cei exteriori lungi aproape cît conul; la început sînt verzi, apoi brune-gălbui.
Seminţele mici, plate, înconjurate de o aripioară emarginată la capete; stau cîte două la subsuoara fiecărui solz fertil.
Maturaţia în toamna primului an, prin septembrie; diseminarea durează puţin timp.
Creşterea înceată.



Fig. 59 — *Thuja occidentalis* L.:
a — ramură cu frunze şi conuri; b — lujer cu frunze solziforme (mărit); c — con; d — sămînţă

Lemnul moale, cu duramen brun-roşietic, fără canale rezinifere. În ţara de origine, se foloseşte la traverse şi stîlpi de telecomunicaţii.

Arealul. Originar din părţile nord-estice ale Americii de Nord (vezi fig. 61) unde formează păduri de nepătruns pe terenurile umede.

Cerinţele ecologice. Este foarte adaptabil în orice staţiuni; rezistă bine la ger. Preferă soluri luto-nisipoase, cu suficientă umiditate; este considerat ca o specie calcicolă.

Temperamentul de umbră. În plină lumină, formează coroană îngustă şi deasă, iar la umbră o coroană lăţită.

Importanţa. Crescînd încet şi realizînd mici dimensiuni are o importanţă forestieră redusă.

Rămîne un frumos arbore ornamental, mai ales în regiunile de deal şi munte; poate să fie folosit şi la garduri vii, întrucît suportă bine tunderea.

După forma coroanei, se disting următoarele varietăţi:

var. *fastigiata* Jaeg., cu ramuri scurte şi port columnar.
var. *globosa* Gord., de înălţime redusă, cu coroană globuloasă.

După culoarea frunzelor:

var. *aureo-variegata* Henk. et Hochst. are frunzele pătate cu galben.

THUJA PLICATA Don (*Thuja gigantea* Nutt.) — Tuie gigantică

Specie exotică (fig. 60).

Mărimea I, ajungînd pînă la 60 m înălţime şi cca. 3 m în diametru.

Tulpina dreaptă, cilindrică; la bătrîneţe, se lăţeşte foarte mult la bază.

Scoarţa roşie-brună, lucioasă, formînd de timpuriu ritidom, ce se desface longitudinal în fîşii late.



Fig. 60 — *Thuja plicata* Don:
a — ramură cu lujeri; *b* — lujeri cu frunze solziforme (mărit); *c* — frunze solziforme (partea inferioară); *d* — con; *e* — sămînță

Coroana conic-ascuțită, cu vîrful vertical; ramificația foarte deasă; la exemplarele izolate, se coboară pînă la sol, iar în stare de masiv, tulpina se elaghează foarte bine.

Lujerii de un verde închis-lucitor pe partea superioară; cei principali nu sînt turtiți ca la Thuja occidentalis, ci aproape rotunzi; cei laterali turtiți, cu ramificații distice și dese. Ultimele ramificații ale lujerilor sînt subțiri și se dispun paralel. Lujerii striviți lasă un miros puternic aromat.

Frunzele solziforme rămîn verzi peste iarnă; pe dos sînt verzi-cenușii, cu dungi albe-albăstrui și uneori cu o gropiță rotundă; cele laterale au vîrful mai ascuțit decît la *T. occidentalis*.

Conurile mai mari, de cca. 13 mm, cu solzi tot uscați, cei exteriori însă mai scurți, numai pînă la jumătatea conului și cu mucronul mai pronunțat. Sînt de asemenea aromat-mirositoare. La subsuoara fiecărui solz fertil stau cîte trei (2) semințe, prevăzute cu o aripioară înconjurătoare emarginată.

Maturația în toamna primului an.

Periodicitatea anuală.

Creșterea la început înceată: din faza de prăjiniș, devine activă și susținută pînă la bătrînețe. Productivitatea ridicată. În Europa, crește mai încet ca molidul și pinul.

Lemnul brun, cu nuanțe roșcate, fără rășină, ușor, moale, fizibil, foarte trainic; este folosit în construcții etc.

Arealul. Originar din părțile nord-vestice ale Americii de Nord, ajungînd pînă în Alaska (fig. 61); este mai nordic decît duglasul. Formează arborete pure, sau crește în amestec cu duglasul, cînd rămîne în etajul dominat.

La noi, se întîlnește rar prin parcuri (Parcul Simeria, Parcul Mihăești, Parcul Snagov etc.); este însă prea puțin încercat în culturi forestiere, ca de exemplu la Vidacut, (Ocolul silvic Sighișoara).

Cerințele ecologice. Preferă umiditate în sol și în atmosferă. Fiind foarte sensibil la uscăciune, în patria lui se situează mai ales în văi, pe soluri reavăne și chiar umede, ridicîndu-se de la 300 la 1800 m altitudine.

Temperamentul de umbră suportă mult timp acoperișul; pus în lumină, crește repede.

Vătămările. În tinerețe, este atacat de șoareci, vînat, larve de cărăbuș. Ciuperca *Armillaria mellea* provoacă putrezirea rădăcinilor.

Importanța. Este un arbore ce poate interesa cultura forestieră; merită să fie introdus pe terenuri reavăn-umede, în subzona fagului, pînă la 800 m, mai ales în Banat, Oltenia și Muntenia, în stațiuni cu o atmosferă umedă, ferite de vînturi reci și uscate.

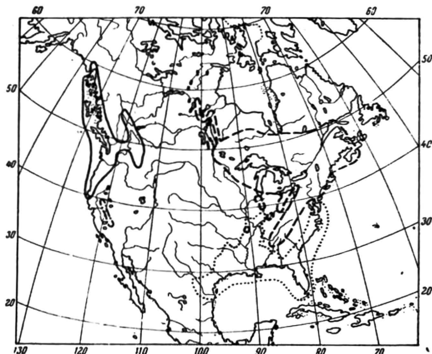


Fig. 61 — *Areal:*

——— *Thuja plicata* Don
– – – – *Thuja occidentalis* L.
. . . . . . *Taxodium distichum* (L.) Rich.
–.–.–. *Sequoia gigantea* Decne.

Fiind sensibil în tinerețe la geruri, arșiță și rupturi de zăpadă, se recomandă protejarea lui în primii ani.

THUJA ORIENTALIS L. (*Biota orientalis* (L.) Endl). — Biota

Unii autori consideră *T. orientalis* ca aparținînd unui gen separat — genul *Biota*.

Specie exotică (fig. 62).

Mărimea III-a, ajungînd pînă la 10 m înălțime; uneori rămîne și arbust.

Tulpina se ramifică neregulat de la bază; ramurile sînt ascendente.

Scoarța brună-roșcată, se exfoliază în fîșii înguste longitudinale.

Coroana deasă, piramidală.

Lujerii subțiri, puțin comprimați, pe ambele fețe de aceeași culoare, stau în planuri verticale și sînt dispuși în același plan cu tulpina.

Frunzele de pe ambele fețe ale lujerului prezintă cîte o gropiță îngustă și alungită ca o zgîrietură, și nu proeminent-convexă ca la *Thuja occidentalis*; lasă un miros slab. Iarna, frunzișul se colorează în roșu-brun, ca și cînd ar fi început să se usuce.

Conurile mai mari, de 10—25 mm, cărnoase, de un verde-brumat; cei șase solzi au vîrfurile răsfrînte ca un corn. După coacere, solzii se usucă, devenind bruni lemnoși, mult desfăcuți în lături. Semințele ovoide, stau cîte două-trei la subsuoara solzului și sînt mari de 3—5 mm, nearipate, de culoare brună.

Maturația semințelor septembrie-noiembrie.

Se poate înmulți ușor și prin butași.

Germinația destul de ușoară: plantula cu două (3) cotiledoane.

Creșterea înceată.



Fig. 62 — *Thuja orientalis* L.:
a — ramură cu lujeri, frunze solziforme și con; *b* — frunze solziforme (mărite); *c* — sămînță

Lemnul cu duramen roșu-brun.

Arealul. Originar din centrul și Nordul Chinei, Manciuria și Coreea (vezi fig. 61). La noi, se cultivă foarte des ca arbore ornamental.

Cerințele ecologice. Este foarte rezistent la secetă și fum, dar oarecum sensibil la ger. Se arată puțin pretențios față de fertilitatea solului; se dezvoltă însă bine pe soluri lutoase. Datorită acestor particularități, poate vegeta în variate condiții de climă și sol.

Temperamentul de umbră.

Importanța. Din cauza creșterii încete și a dimensiunilor reduse, nu prezintă interes forestier, rămînînd numai ca arbore ornamental în regiunea de cîmpie (antestepă) și colină. Se poate utiliza la garduri vii, tunzîndu-se și îndesîndu-se ușor.

Prezintă mai puține varietăți ca *Thuja occidentalis*.

var. *stricta* Loud. (*T. pyramidalis* Ten)., cu coroană columnară.

var. *aurea* Dauvesse, arbust des, tufos, cu frunzele gălbui primăvara.

Genul LIBOCEDRUS Endl.

Arbori mai ales din Malaezia, Australia și America de Sud. Se aseamănă cu genul precedent.



Fig. 63 — *Libocedrus decurrens* Torr.:
a — ramură şi con; b — sămînţă

LIBOCEDRUS DECURRENS Torr.

Specie exotică (fig. 63).

Mărimea I, cu înălţimea în patria de origine pînă la 40—50 m.

Scoarţa brună-roşcată, cu ritidom adînc crăpat, ce se exfoliază în plăci alungite.

Coroana îngust-piramidală.

Lujerii anuali comprimaţi. Ramificaţia aproape dicotomică.

Frunzele solziforme, cu vîrful liber şi ascuţit; vîrful frunzelor laterale şi al celor de pe feţe se găsesc la acelaşi nivel, făcînd impresia că sînt dispuse în verticile cîte patru. Frunzele perechi de pe muchiile lujerului nu se împreunează înspre bază, marginile lor fiind aproape paralele.

Conurile, îngust ovoide, sînt lemnoase, lungi de 2—3 cm, pendente, roşietice, rămîn pe ramuri în primăvară. Au trei perechi de solzi, dintre care numai cei mijlocii sînt fertili. Seminţele, cîte două la fiecare solz fertil, sînt mari de cca. 1 cm şi aripate ca la pin.

Lemnul valoros, cu diferite întrebuinţări.

Arealul. Originar din California, unde creşte în amestec cu *Pseudotsuga menziesii*, *Thuja plicata*, *Sequoia gigantea*, *Pinus ponderosa* etc. În Europa, se cultivă ca arbore de parc; este deseori confundat cu *Thuja plicata*. La noi, se întîlneşte rar, la Băile Herculane, Turnu Severin etc.

Cerinţele ecologice. Preferă un climat umed, cald şi sol reavăn, fertil. În tinereţe, suportă umbrirea şi are nevoie să fie protejat.

Importanţa. Este apreciat ca un frumos arbore ornamental, datorită portului său columnar; poate fi introdus la cîmpie, în staţiuni adăpostite, cu suficientă umiditate atmosferică.

B. Subfam. CUPRESSOIDEAE Pillg.

Genul CUPRESSUS L.

Cuprinde 12 specii de arbori şi 10 arbuşti, răspîndiţi în zonele cu climat cald, subtropical (Mexic, sud-estul Europei, Himalaia, sud-estul Chinei). Spre deosebire de speciile din subfamilia precedentă, lujerii terminali au obişnuit o secţiune circulară sau sînt în patru muchii. Frunzele solziforme, de un singur fel. Conurile sferice, lemnoase, au solzii valvaţi în formă de scut, prevăzuţi cu o excrescenţă sau un ghimpe mic. Maturaţia bienală.

În patria de origine, speciile din acest gen se folosesc în cultura forestieră. În afara arealului, se cultivă ca arbori decorativi pentru parcuri, sau ca plante de seră.

CUPRESSUS SEMPERVIRENS L. — Chiparos



Fig. 64 — *Cupressus sempervirens* L.: *a* — ramură cu lujer, frunze solziforme și con; *b* — lujer cu frunze solziforme (mărit); *c* — sămînță

Specie exotică (fig. 64).

Mărimea I și a II-a, ajungînd în arealul natural pînă la 20—30 m înălțime și la un diametru de 50—60 cm.

Tulpina dreaptă.

Scoarța prezintă un ritidom subțire, brun-cenușiu.

Coroana îngustă, cilindric-columnară sau piramidală; ramurile destul de subțiri.

Lujerii anuali de obicei în patru muchii, subțiri pînă la 1 mm, sînt îndreptați în toate direcțiile.

Frunzele mărunte, solziforme, rombice, opuse, așezate des și puternic alipite de lujer, pe fața superioară cu o mică glandă reziniferă; au o culoare verde-închis.

Conurile sferice, puțin alungite, de mărimea unei nuci (2—4 cm), cu 8—12 solzi scutiformi dispuși opus, penta — sau exagonali, la mijloc cu umbelic ascuțit. Semințele de 3—5 mm, brune-roșcate, lucitoare, înconjurate de o aripă îngustă.

Maturitatea arborilor foarte timpurie, de la 3—4 ani; fructificația anuală.

Longevitatea pînă la 200 de ani.

Lemnul este prețios, asemănîndu-se cu cel de pin. In patria de origine, se folosește pentru tîmplărie, mobilă etc. Din ramuri se pot obține uleiuri eterice.

Arealul. Originar din Asia Mică, Iran și Grecia (insulele Cipru și Creta), ridicîndu-se pînă la altitudini de 1 000 m. Această specie a fost cunoscută din cele mai vechi timpuri și răspîndită în regiunile cu climat dulce din jurul Mediteranei, Crimeea etc.

La noi, se găsește extrem de rar (Ada-Kaleh).

Cerințele ecologice. Este foarte rezistent la secetă și umbră. Preferă căldura și este nepretențios față de sol.

Importanța. Ca arbore de ornament, s-ar putea cultiva numai în regiunile sud-vestice, cu un climat mai cald.

Genul CHAMAECYPARIS Spach.

Cuprinde numai 6 specii de arbori și arbuști, din estul și vestul Americii de Nord, precum și din Japonia.

Sînt asemănători genului *Thuja*. Au lujeri anuali comprimați, frunzele solziforme, pe dos cu pete brumării. Conurile mici și sferice, cu solzi radiari, lemnoși, valvați, în formă de scut, cu un mucron puțin înțepător. Semințele cîte 2—5 sub fiecare solz, aripate și comprimate. Maturația anuală, cu excepția lui *C. nootkatensis* (D. Don) Spach. Plantula cu două cotiledoane.



Fig. 65 — *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl.: a — ramură cu lujeri şi frunze solziforme; b — frunze mărite; c — con; d — sămînţă

CHAMAECYPARIS LAWSONIANA (A. Murr.) Parl. — Chiparos de California

Specie exotică (fig. 65).

Mărimea I, pînă la 60 m.

Tulpina dreaptă, cu ramificaţie în plan orizontal, chiar pendentă, avînd caracteristic vîrful tulpinii curbat în jos.

Scoarţa brună-roşcată, lucioasă la început, se desface apoi în solzi neregulaţi.

Coroana îngust-conică, la exemplarele izolate coboară pînă la bază.

Lujerii subţiri şi turtiţi stau în planuri orizontale.

Frunzele solziforme; cele laterale mai scurte, carenate, cu vîrful dezlipit de lujer şi îndreptat înainte; se întîlnesc pe lujer de-alungul unei linii; cele de pe feţe mai mici, rombice, adesea cu glande rezinifere ca nişte gropiţe, pe dos cu linii albicioase.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule cu 6—8 stamine, roşii-violete, iar cele femele de culoarea oţelului.

Conurile sferice, mici pînă la 1 cm, la început verzi-albăstrui, apoi brune; au 8—10 solzi în formă de scut, inegali, rombici, cu cîte o proeminenţă ascuţită.

Seminţele alungite, cu două aripioare, seamănă cu fructele de mesteacăn; stau cîte 2—4 sub fiecare solz. La 1 kg sînt cca. 500 000 de seminţe.

Maturaţia în primul an prin septembrie; conurile se desfac imediat după coacere.

Puterea germinativă cca. 50%.

Creşterea mai înceată ca la molid, dar mai rapidă ca la brad.

Lemnul cu duramen gălbui, fără canale rezinifere, este destul de tare, lucios, foarte plăcut mirositor şi rezistent. Se întrebuinţează în tîmplărie, construcţii, traverse, precum şi în lucrări hidrotehnice.

Arealul foarte restrîns pe coasta vestică a Americii de Nord, (vezi fig. 35), ridicîndu-se de la litoralul Pacificului pînă la altitudinea de 2 000 m. A fost introdus de cca. 100 de ani în Europa.

Cerinţele ecologice. Destul de rezistent la ger; nu este rupt de zăpadă. În tinereţe are nevoie de adăpost împotriva vînturilor reci şi uscate.

Vegetează în lungul rîurilor, în locuri umede, cu soluri fertile, nisipo-lutoase sau luto-nisipoase, reavăne, unde creşte în amestec cu duglasul şi *Thuja plicata*. Evită solurile uscate.

Temperamentul de umbră, avînd o coroană deasă; în masiv, se spală bine de crăci.

Vătămările sînt aceleaşi ca la *Thuja plicata*.

Importanța. La noi în țară, este cultivat ca un deosebit arbore ornamental, dînd în același timp rezultate mulțumitoare și în încercările forestiere ce s-au făcut.

De remarcat că, în multe locuri, se regenerează pe cale naturală, ca de pildă la Vidacut, (Ocolul Sighișoara) unde crește la 600 m altitudine.

Este o specie ce merită atenție în viitor, putînd să fie cultivat în regiuni de dealuri, de la limita inferioară a fagului pînă la cca. 700 m altitudine, în amestec cu alte specii care să-i asigure elagarea fusului.

Ca arbore ornamental se folosește obișnuit în stare izolată pe peluze sau de-a lungul aleilor, putînd să fie coborît pînă la cîmpie (zona forestieră).

var. *allumi*. Beiss., cu coroană columnară și frunziș albăstrui.

var. *erecta viridis* Hort, cu coroană tot columnară, deasă, lujerii în plane verticale colorați însă în verde-viu;

Alte specii ce mai pot fi luate în considerare, sînt: *Ch. nootkatensis* (D. Don) Spach; *Ch. pisifera* S. et Z.; *Ch. obtusa* S. et Z.

C. Subfam. JUNIPEROIDEAE Pilg.

Genul JUNIPERUS L.

Cuprinde peste 40 de specii, din emisfera nordică și Africa subecuatorială. Arbori sau arbuști, majoritatea nepretențioși față de sol și rezistenți la frig și secetă. Ramificația distică ori neregulat-verticilată. Au lujerii rotunzi sau muchiați, iar frunzele aciculare sau solzoase, persistente, opuse sau în verticile cîte trei. Florile unisexuat-dioice, mai rar monoice; exemplarele mascule au uneori și flori femele. Conurile cărnos-suculente, indehiscente, (pseudobace), formate din concreșterea solzilor. Semințe nearipate. Maturația în anul întîi, al doilea sau al treilea, după specie.

JUNIPERUS COMMUNIS L. — Ienupăr

Specie indigenă (fig. 66).

Mărimea. Se prezintă de regulă sub formă de arbust pînă la 5 m, cu o ramificație deasă și avînd vîrfurile îndreptate în sus; constituie obișnuit tufărișuri întinse. Cultivat în regiuni joase, poate să ajungă chiar și arbore de mărimea a III-a, cu un port piramidal destul de regulat.

Acele de 1 — 1,5 cm, așezate cîte trei, aproape perpendicular pe lujer, în verticile distanțate de la 3 la 10 mm sau mai mult; sînt drepte, rigide, prelung-ascuțite și puternic înțepătoare, fața canaliculată și cu o dungă lată albă, iar pe dos carenate.

Florile unisexuat-dioice, rareori monoice.

Pseudobacele mici, sferice, de cca. 0,6 cm, cărnoase, provin din concreșterea a trei solzi; în anul întîi sînt verzi și ajung mărimea definitivă, apoi devin negre-albăstrui, brumate. Conțin cîte trei semințe.

Maturația în anul al doilea sau al treilea.



Fig. 66 — *Juniperus communis* L.:
a — ramură cu lujeri, frunze şi pseudobace; *b* — lujeri cu flori mascule; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă; *e* — pseudobacă în secţiune; *f* — sămînţă; *g* — plantulă;
Juniperus sibirica Lodd.:
h — lujer cu frunze

Periodicitatea anuală; fructificaţia abundentă.

Germinaţia anevoioasă; seminţele semănate imediat toamna, încolţesc în primăvară; altfel, după 2—3 ani. Plantula cu trei cotiledoane.

Creşterea înceată.

Lemnul fără întrebuinţări deosebite, din cauza dimensiunilor reduse.

Arealul foarte întins, cuprinzînd masivele muntoase şi ţinuturile reci din Eurasia şi America de Nord; insular, apare şi în regiunea muntoasă din nordul Africii.

La noi în ţară, creşte spontan în regiunile puţin înalte din lanţul Carpaţilor, între 700 şi 1 400 m altitudine; apare uneori în Munţii Apuseni şi pe întreg podişul Transilvaniei, coborînd pînă la cca. 200 m altitudine, ca în pădurea Otvos din Ocolul silvic Radna, unde invadează arboretele degradate de cer şi gîrniţă.

Cerințele ecologice. Rezistent la ger și chiar la secetă, este nepretențios față de sol, putînd să se instaleze pe solurile cele mai sărăcite, compacte și chiar cu o avansată pseudogleizare.

Temperamentul mijlociu, putîndu-se instala pe cale naturală și în locuri deschise.

Importanța. Intrucît în multe părți din țara noastră a invadat prin pășuni, fînețe și chiar prin păduri, îngreunînd regenerarea, în prezent, se pune problema distrugerii lui în aceste locuri.

In afară însă de acest aspect negativ, ienupărul poate servi la fixarea grohotișurilor sau a coastelor surpătoare din regiunile înalte.

Pseudobacele, așa-numitele boabe de ienupăr, se pot folosi la pregătirea unei băuturi antiscorbutice sau în alimentație (condiment). A

var. *intermedia* (Schur) Sanio. Această varietate reunește toate formele intermediare între *J. communis* și *J. sibirica*. Pînă acum de curînd, unii autori au considerat-o ca o specie aparte.

Este un arbust indigen pînă la 1 m înălțime, cu verticilele acelor distanțate de la 3 la 6 mm; acele mijlociu de lungi, de 7—10 mm, mai mult sau mai puțin rigide, de obicei puțin curbate, iar pe față plane.

La noi, crește frecvent în regiunile montane și subalpine, formînd tufărișuri pure sau în amestec cu celelalte două specii de ienupăr.

Juniperus communis prezintă și varietăți horticole, ca:

var. *hibernica* (Lood) Gord. are o formă columnară, vîrful lujerilor erect, iar acele verzi-întunecat;

var. *suecica* (L.) Ait., cu forma tot columnară, dar vîrful lujerilor curbat în jos, iar acele verzi-albăstrii-deschis.

JUNIPERUS SIBIRICA Lodd. (*J. nana* Willd.) — Ienupăr pitic

Această specie este considerată de unii autori ca o varietate a ienupărului comun, la fel ca și var. *intermedia*.

Arbust indigen (vezi fig. 66).

Mărimea pînă la 0,5 m, tîrîtor, foarte ramificat și des.

Lujerii scurți și groși.

Acele mai mici, de 4—8 mm, mai moi, ascuțite brusc, pe față concave, pe dos rotunjite, dispuse în verticile foarte apropiate, pînă la 3 mm, aduse înainte, așa că se acoperă unele pe altele.

Pseudobacele cărnoase și mai mari, de 6—10 mm.

Maturația ca la ienupărul comun.

Arealul. Specie din Eurasia și America de Nord. La noi este o specie de regiuni mai înalte, alpine și subalpine, crescînd obișnuit deasupra pădurilor, în golurile munților, de la 1 500 pînă la peste 2 000 m, în special pe versanții sudici. Năvălește în pășunile de munte, degradîndu-le. În același timp, reprezintă un mijloc sigur și natural pentru fixarea și reținerea pietrișului, ce altfel s-ar rostogoli nestăvilit.



Fig. 67 — *Juniperus sabina* L.:
a — ramură cu lujeri, frunze şi pseudobace; b — lujer cu frunze aciculare (mărit)

JUNIPERUS SABINA L. — Cetină de negi, Brădişor

Specie indigenă (fig. 67).

Mărimea. Arbust pînă la 3 m, cu tulpini tîrîtoare, care spre vîrf devin oblic-ascendente ca nişte smocuri prelungite; unele tulpini marcotează în mod natural.

Lujerii subţiri tetragonali.

Frunzele solziforme sau aciculare, cu un miros neplăcut; cele solziforme, opuse, de 1 — 3 mm lungime, de regulă obtuze la vîrf, pe dos convexe cu o glandă alungită; cele aciculare apar mai ales pe ramurile exemplarelor mature şi sînt de cca. 4 mm lungime, verzi-albăstrui, moi, ascuţite, deasupra plane.

Florile unisexuat-monoice sau dioice.

Pseudobacele mici de 5—7 mm, cărnoase, sferice, negre-albăstrui-brumate pendente, cu 1 — 3 seminţe, se coc în toamna primului an, sau în primăvara următoare.

Arealul. Europa Centrală şi cea sudică, Siberia şi Asia Mică. La noi este localizată sporadic numai la Cheile Bicazului, în munţii Vrancei, Trăscăului şi ai Cernei, pe stînci şi grohotişuri, calcare.

Importanţa. Nu prezintă importanţă forestieră. Ca arbust ornamental poate fi cultivat de la cîmpie (antestepă) pînă în regiunea montan inferioară, dar cultura este limitată, din cauza substanţelor otrăvitoare din frunze. Uleiul eteric otrăvitor extras din frunze este denumit „sabinol" şi se foloseşte în medicină.

JUNIPERUS VIRGINIANA L. — Ienupăr de Virginia

Specie exotică (fig. 68)

Mărimea pînă la 30 m; de obicei, rămîne însă de talie mult mai redusă.

Tulpina dreaptă, conică şi canelată.

Scoarţa, brună-cenuşie, se exfoliază în fîşii înguste, lungi.



Fig. 68 — *Juniperus virginiana* L.:
a — ramură cu lujeri, frunze și pseudobace; b — frunze solziforme și aciculare (mărit)

Coroana larg-piramidală pînă la bază, cu ramuri divergente, uneori pendente.

Lujerii foarte subțiri, de 1 mm.

Frunzele frecvent solziforme și rar aciculare; cele aciculare se formează obișnuit pe exemplarele tinere, stau opuse cîte două și sînt liniar-ascuțite, pînă la 1 cm lungime, glauce și pe față canaliculate; cele solziforme rombic-ovate, acute, foarte mici, pînă la 1,5 mm lungime, prevăzute cu o glandă au vîrful puțin dezlipit de lujer. Prin strivire, frunzele exală un miros plăcut.

Florile unisexuat-dioice, rareori monoice.

Pseudobacele, care au luat naștere din concreșterea a 6 solzi, sînt sferice, mici de 6—9 mm, cărnoase, de culoare vînătă-brumată, cu 1—2 semințe; 1 kg conține 30 000—40 000 de semințe.

Maturația în toamna primului an.

Puterea germinativă de 60—80%.

Germinația. Semințele răsar greu și neregulat, de aceea trebuie forțate. Se poate înmulți și prin butași.

Creșterea înceată.

Longevitatea pînă la cca. 300 ani.

Lemnul foarte valoros, cu duramen roșcat, fin, moale, ușor, se lucrează și se sculptează bine, este durabil, are un miros plăcut; este lemnul cel mai bun pentru creioane, țigarete etc.

Arealul. Originar din părțile centrale și estice ale Statelor Unite ale Americii.

Cerințele ecologice. Este rezistent la frig, dar vegetează bine într-un climat mai cald, lipsit de ierni prea geroase, cu precipitații abundente. Suportă destul de bine seceta. Uneori poate să fie rupt de zăpezi și vînturi.

Se dezvoltă bine pe soluri fertile, reavăne pînă la umede; se comportă însă ca o specie foarte puțin pretențioasă, putînd crește și pe soluri uscate sau pe marne compacte.

Temperamentul de lumină.



Fig. 69 — *Ephedra distachya* L.: ramuri, frunze şi flori

Importanţa. La noi în ţară, este întîlnit des ca arbore ornamental; s-au făcut şi cîteva încercări de cultură forestieră, care n-au dat însă rezultate satisfăcătoare, cum este cazul cu plantaţia de la Simeria, desfiinţată aproape integral de zăpada din februarie 1958. Arată o rezistenţă deosebită pe terenurile degradate, cum se poate vedea la Sabed-Mureş.

În viitor, urmează să se cultive experimental în cît mai multe puncte, pentru a se stabili regiunile în care se poate obţine lemn cu calităţi tehnologice proprii fabricării creioanelor. Ca arbore decorativ, dă rezultate frumoase, cum sînt bunăoară exemplarele din „Zăvoiul" oraşului Rîmnicul-Vîlcea.

Ord. GNETALES

Nu prezintă importanţă forestieră; interesează numai din punct de vedere sistematic, făcînd trecerea de la Gymnospermae la Angiospermae.

Fam. EPHEDRACEAE Rchb.

Genul EPHEDRA Tourn.

EPHEDRA DISTACHYA L. — Cîrcel

Specie indigenă (fig. 69)

Mărimea. Este un arbust scund.

Tulpina la bază tîrîtoare, cu ramuri verzi, striate, ce cresc foarte dese, formînd o tufă.

Frunzele opuse, mici de 2 mm, ca nişte teci concrescute la bază.

Florile unisexuat-dioice, de culoare galbenă; cele mascule, formate din 2—8 stamine şi un perigon cu 2—4 lobi, sînt grupate cîte 8—16 în glomerule; cele femele, cîte 1—2, înconjurate de 6—8 bractei concrescute la bază, de asemenea grupate în inflorescenţe globuloase, au ovulul cu un micropil prelungit într-un tub, iar baza învelită de un perigon în formă de sac, caracter prin care se apropie de Angiosperme.

Seminţele sînt parţial înconjurate de un aril roşiatic cărnos, comestibil, deschis la vîrf, alcătuind o pseudobacă globuloasă de 6—7 mm lungime, care conţine două seminţe.

Lemnul prezintă şi vase deschise — trahei — ca la foioase.

Arealul. Specie din Europa Centrală şi sudică, Asia occidentală. La noi, se întîlneşte rar în regiunea de cîmpie şi coline, prin Dobrogea, în Delta Dunării, la Suat lîngă Cluj, în cheile Turzii şi în raionul Alba.
Cerinţele ecologice. Poate creşte în regiuni călduroase, pe soluri uscate, nisipoase şi pe dune maritime.
Importanţa. Interesează numai din punct de vedere floristic şi farmaceutic; ramurile şi florile conţin o substanţă denumită „ephedrină", întrebuinţată împotriva bronşitei şi astmei.

Subîncrengătura ANGIOSPERMAE L.

Denumirea de Angiosperme vine de la grecescul *aggeion* = înveliş şi *sperma* = sămînţă, adică sînt plante cu ovulele închise în ovar.
Caracteristic pentru Angiosperme este faptul că au marginile carpelelor concrescute, alcătuind o cavitate ovariană în care se formează ovulele; ovarul este prevăzut totdeauna cu un stigmat care primeşte polenul, iar seminţele ce se dezvoltă din ovule rămîn în fruct pînă la maturaţia lor.
Angiospermele sînt considerate ca plante mai tinere filogenetic, apărînd mai tîrziu şi descinzînd din unele Gimnosperme dispărute (Benettitale şi Caitoniale).
Au frunzele în formă de limb lăţit sau foaie, de unde şi denumirea de *foioase*; nervaţiunea este ramificată. La majoritatea speciilor, frunzele sînt caduce.
Structura anatomică a tulpinilor este mai perfecţionată, deosebindu-se un ţesut de liber şi vase deschise (trahei) în lemn. Excepţie fac numai Magnoliaceele, care prezintă traheide ca la Gimnosperme.
În general, sînt mai plastice decît Gimnospermele, prezentînd o mare amplitudine de adaptabilitate faţă de condiţiile ecologice, fapt care le permite să crească în staţiuni foarte variate. De remarcat însă că, multe din speciile foioase sînt mai exigente faţă de sol şi climă decît răşinoasele.
Arborii foioşi au o mare uşurinţă şi vigoare de înmulţire atît prin sămînţă (pe cale sexuată) cît şi prin celelalte moduri de înmulţire vegetativă: lăstari, drajoni, butaşi, altoi, marcote. Această amplă facultate de regenerare a Angiospermelor arată vitalitatea lor deosebită faţă de Gimnosperme, care, fiind mai bătrîne filogenetic, se găsesc în regres, pierzînd în cea mai mare parte capacitatea de înmulţire vegetativă. Actualmente, Angiospermele sînt reprezentate printr-un număr de specii incomparabil mai mare decît Gimnospermele.
Angiospermele sînt mai complex organizate decît Gimnospermele în ce priveşte organele de reproducere, apărînd astfel incontestabil ca plante superioare acestora.
Toate speciile forestiere foioase fac parte din subîncrengătura Angiospermelor, cu excepţia lui Ginkgo biloba, care aparţine Gimnospermelor.
Angiospermele se împart în două clase:
1. Dicotyledoneae.
2. Monocotyledoneae
Aceasta nu este o împărţire filogenetică, ci se bazează pe considerente pur morfologice, ţinînd seama numai de numărul cotiledoanelor embrionului.

Clasa DICOTYLEDONEAE

Sînt plante cu frunze simple sau compuse, întregi, dinţate sau lobate, cu nervaţiune ramificată, aşezate altern, opuse şi numai rar verticilate, de obicei peţiolate. Părţile florale în număr de cinci sau patru, ori multiplu acestora şi numai foarte rar trei. Embrionul cu două cotiledoane. Tulpina de obicei ramificată, cu fascicule conducătoare dispuse circular. Rădăcina bine dezvoltată.

În afară de arborii incluşi în Monocotiledonee, din această clasă fac parte toate celelalte specii foioase de arbori, arbuşti şi subarbuşti.

Dicotiledoneele se împart în trei subclase:

1. *Monochlamydeae*, plante fără periant sau cu periant simplu sepaloid, redus cîteodată la un simplu solz.
2. *Dialipetale*, plante cu periant dublu, corola cu petale libere sau rareori lipite la bază.
3. *Gamopetale*, plante cu periant dublu, corola de regulă cu petalele mai mult sau mai puţin concrescute de-a lungul lor.

S-a adoptat această clasificare morfologică, pentru uşurinţa studiului grupelor de arbori.

Subcl. MONOCHLAMYDEAE

Plante cu învelişul floral simplu, bracteiform sau redus pînă la dispariţie.

Ord. FAGALES

Fam. BETULACEAE Rich.

Cuprinde peste 100 specii de arbori şi arbuşti răspîndiţi în regiunile temperate şi reci din emisfera nordică. Cîteva specii se întind însă şi în părţile tropicale, iar unii anini, în America de Sud, depăşesc chiar Ecuatorul.

Au frunze caduce, simple, alterne, dinţate sau slab lobate. Florile unisexuat-monoice; cele mascule grupate în amenţi; cele femele tot în amenţi sau în fascicule. La cele mai multe specii, amenţii masculi se formează de cu toamnă. Fructul-achenă prevăzută cu un involucru foliaceu la bază; uneori poate fi o samară. Maturaţia anuală. Germinaţia epigee. În general, sînt specii cu o importanţă forestieră secundară, în afară de unele situaţii speciale, unde ajung să îndeplinească un rol deosebit. Această familie se subdivide în două triburi: *Coryleae* şi *Betuleae*.

Tribul CORYLEAE Meisn.

Florile mascule sînt lipsite de perigon şi prezintă trei sau mai multe stamine concrescute cu bracteea; florile femele situate deasupra ovarului sînt prevăzute cu perigon care avortează după fecundare; involucrul fructifer este concrescut parţial cu fructul. Din acest trib fac parte genurile: *Carpinus*, *Ostrya* şi *Corylus*.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA GENURILOR DIN FAM. BETULACEAE

1a	Flori mascule fără perigon, cu 3—8 stamine; flori femele cu perigon; involucru fructifer concrescut cu fructul ..		2
1b	Flori mascule cu perigon; stamine 2—4; flori femele fără perigon; inflorescenţe fructifere în formă de conuri....		4
2a	Fructe cîte 2—4; involucru fructifer de forma unei cupe ± campanulate	*Corylus*	
2b	Fructe dispuse de amenţi fructiferi:		3
3a	Involucru fructifer veziculos, înveleşte complet fructul	*Ostrya*	
3b	Involucru fructifer plan; alipit de fruct	*Carpinus*	
4a	Solzii conurilor trilobaţi membranoşi se desprind de pe axă o dată cu diseminarea; mugurii cu numeroşi solzi	*Betula*	
4b	Solzii conurilor lemnoşi rămîn pe ax; conurile cad tîrziu după diseminare; mugurii adesea cu doi solzi	*Alnus*	

Genul CARPINUS L.

Cuprinde peste 25 de specii de arbori şi arbuşti, ce cresc la altitudini joase, în regiunile temperate şi subtropicale din Europa, China, Japonia şi America de Nord.

Au scoarţa netedă şi numai excepţional formează ritidom spre bătrîneţe. Mugurii alterni şi fusiformi. Frunzele ovat-eliptice, ascuţit-serate, aşezate distic. Florile unisexuat-monoice, grupate în amenţi, apar primăvara o dată sau imediat după înfrunzire; floarea masculă cu 3—20 de stamine fără perigon, învelite la bază de o bractee păroasă; amenţii femeli cu numeroşi solzi membranoşi caduci, care poartă cîte o cimă biflonă; floarea femelă stă la subsuoara unei bractei şi a două bracteole, fiind alcătuită dintr-un ovar bilocular, cu un perigon îngust, denticulat. După fecundare, amentul devine pendent. Fructul este o achenă turtită şi muchiată, la vîrf cu urmele perigonului şi stilele persistente, stă aşezat la baza involucrului fructifer. Germinaţia epigee. Arborii din acest gen lăstăresc şi cîteodată drajonează. Sînt în general rezistenţi la umbră. Formează rar arborete pure; obişnuit, cresc în amestec cu fagul, stejarul şi alte foioase. Pot fi folosiţi şi ca arbori ornamentali.

Nu sînt arbori de primă importanţă forestieră şi economică.

La noi în ţară cresc spontan două specii: *C. betulus* şi *C. orientalis*.

CARPINUS BETULUS L. — Carpen

Specie indigenă (fig. 70)

Mărimea a II-a, putînd ajunge înălţimi de cca. 25 m şi diametre de peste 0,60 m.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, mult ramificată.

Fig. 70 — *Carpinus betulus* L.:
a — lujer; *b* — cicatrice; *c* — lujer cu frunze tinere, inflorescențe mascule și femele; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — inflorescență fructiferă și frunză; *g* — fruct și bractee; *h* — plantulă





Fig. 71. — *Diagramă florală*—Carpen: a, b — bracteole şi bractee; p — perigon

Tulpina în mod obişnuit canelată; în masiv strîns, este destul de dreaptă; altfel, creşte neregulat, strîmbă şi cioturoasă.

Scoarţa netedă, cenuşie-verzuie cu pete mici albicioase, subţire, cu fisuri longitudinale; nu formează ritidom, ci numai cîteva brazde largi la bătrîneţe.

Coroana neregulată, cu frunziş des şi ramificaţie numeroasă, întinsă în lături, coboară mult în jos pe tulpină.

Lujerii subţiri, zvelţi, geniculaţi, la început păroşi, apoi glabri, verzui-bruni-lucitori, cu lenticele albicioase.

Mugurii aşezaţi distic (pe lăstari stau adesea neregulat-spiralaţi), lung-conici-fusiformi, mai mici decît cei de fag, de numai 5—10 mm, alipiţi de lujeri, cu vîrful păros puţin curbat spre lujer. Cei floriferi, sînt mai mari şi groşi. Cicatricea cu trei urme fasciculare.

Frunzele distice, ovat-eliptice, de 5—10 cm lungime, acuminate şi la bază rotunjit-cordate, cu peţiol pubescent scurt de 1—1,5 cm, marginea ascuţit dublu-serată, pe dos cu peri mătăsoşi în lungul nervurii mediane şi barbule la intersecţia nervurilor; nervurile secundare sînt drepte, nebifurcate şi proeminente, din care cauză limbul apare învălurit.

Florile unisexuat-monoice, (fig. 71) în amenţi pendenţi, dau prin aprilie; amenţii masculi galbeni-verzi, de 4—6 cm; cei femeli verzi, purtînd la subsuoara solzilor membranoşi caduci două flori, fiecare cu cîte o bractee şi două bracteole, care se contopesc şi formează un involucru fructifer trilobat. Inflorescenţele fructifere ajung de 6—15 cm.

Fructele achene de 8—10 mm, brune, ovoid-comprimate, cu coaste longitudinale, la vîrf cu două stile şi resturi din perigon; achena este aşezată la baza unui involucru foliaceu de 3—5 cm, cu lobul mijlociu mult mai larg decît cei laterali.

Maturaţia prin octombrie; fructele se împrăştie curînd după aceea, putînd să fie duse de vînt la mari distanţe.

Maturitatea arborilor după 15—20 de ani.

Periodicitatea la 2—3 ani.

Germinaţia epigee; sămînţa încolţeşte obişnuit în a doua primăvară.

Puterea germinativă 50—70 %, păstrîndu-se 2 ani.

Lăstăreşte foarte puternic şi pînă la vîrste înaintate; de aceea, se poate trata în crîng; nu drajonează decît excepţional.

Creşterea se activează puternic după al cincilea an, iar după 30—40 ani slăbeşte apropae cu totul.

Longevitatea relativ redusă, trecînd rareori peste 100 de ani; obişnuit, trunchiul formează mult mai devreme putregai în partea centrală.

Lemnul alb-suriu nu prezintă duramen, este omogen, dens, greu, se despică anevoie şi este puţin durabil, putrezind uşor în aer liber; este foarte apreciat ca lemn de foc, chiar mai bun decît fagul. Fiind rezistent la frecare, se foloseşte la dinţi de roţi, calapoade şi cozi de unelte; în ultimul timp, este mult cerut şi preţuit pentru fabricarea de piese date la strung.

Arealul se întinde din Pirinei prin toată Europa Centrală şi sudpeninsulară, trecînd puţin spre răsărit dincolo de hotarul ţării noastre în Uniunea Sovietică în părţile nordice ale Mării Negre, Crimeea şi Caucaz (fig. 72).

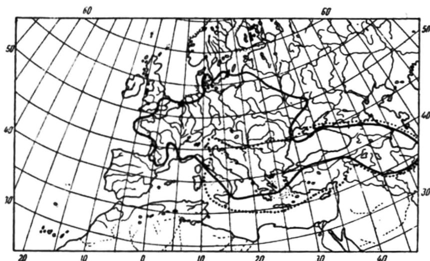


Fig. 72 — *Areal*:
——— *Carpinus betulus* L.
. . . . . . *Carpinus orientalis* Mill.

La noi este mult răspîndit în regiunile de cîmpie și dealuri; optimul îl realizează între 100 și 500 m altitudine. Uneori, se ridică și în subzona fagului și rășinoaselor, pînă la 1 000 m altitudine; crește obișnuit în amestec cu stejarii și alte foioase, constituind așa-numitele păduri de șleau. Formează rar arborete pure pe suprafețe puțin întinse. Lipsește în antestepă.

Cerințele ecologice. Rezistă bine la geruri, dar este susceptibil față de secetă; de aceea, la dealuri se localizează în văile umede și reci sau pe coastele umbrite. Se poate menține și în așa-numitele „găuri de ger", unde alte specii mai sensibile sînt eliminate (fag, gorun). Este relativ pretențios față de fertilitatea și umiditatea solului, preferînd terenurile destul de profunde, afînate și reavăne. Crește chiar și pe soluri argiloase, compacte. Nu suportă variațiile bruște de umiditate în sol.

Temperamentul mijlociu, suportînd destul de bine umbrirea; poate năvăli în arboretele rărite, pe suprafețele descoperite, sau în parchetele în curs de regenerare.

Importanța. Fiind o specie rezistentă la umbră, cu o viguroasă facultate de lăstărire, fructificînd devreme, abundent și avînd o diseminare ușoară, năvălește uneori în pădurile de stejar și gorun, îngreunînd și compromițînd regenerarea acestora. Pentru a evita eliminarea speciilor valoroase de stejar, este nevoie să se aplice operațiuni culturale.

Ca specie de amestec într-o proporție convenabilă, carpenul contribuie atît la stimularea creșterii în înălțime a speciilor de stejar, cît și la protejarea și ameliorarea solului.

Carpenul poate fi flosit ca arbore ornamental, sau la formarea gardurilor vii, pretîndu-se foarte bine la tunderea repetată pentru obținerea formelor decorative dorite.

Varietăți și forme

f. *typica* Beck. cu marginea lobului median întreagă sau cu dinți rari; se întîlnește frecvent în toată țara.
f. *serrata* Beck. cu marginea lobului median serată; localizată mai ales pe lîngă Băile Herculane.

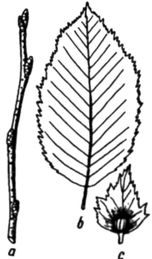
CARPINUS ORIENTALIS Mill. (*C. Duinensis* Scop.) — Cărpiniță, Sfineac

Specie indigenă (fig. 73)
Este mult asemănător cu *C. betulus*, dar întrutotul de proporții mai reduse. Se deosebește ușor prin:
Mărimea depășește rar 5 m înălțime; obișnuit rămîne arbust, cu o scoarță cenușie subțire și netedă.
Lujerii foarte subțiri, neregulați, fin-pubescenți, cu muguri mai mici de cca. 0,5 cm, în patru muchii.
Frunzele mai mici, de 2—5 cm, mărunt dublu-serate, ciliate, pe dos pubescente, cu pețiol scurt și păros.
Amenții fructiferi scurți de numai 3—6 cm.
Fructele achene mai mici, fiecare fiind așezate pe o bractee ce nu mai este trilobată, ci ovat-ascuțită, mai mică, nesimetrică și neregulat-dințată.
Creșterea foarte înceată.
Arealul. Este o specie submediteraneană, care se întinde din Italia spre răsărit peste Peninsula Balcanică, Asia Mică și Caucaz, lăsîndu-se în general mai spre sud decît carpenul (vezi fig. 72).

Preferînd un climat mai cald, la noi crește spontan în regiunea de coline, ocupînd stațiuni mai uscate din zona forestieră și stațiuni mai umede la limita cu silvostepa. Este întîlnit frecvent în Dobrogea, sudul Banatului, vestul Olteniei, pe dealurile Buzăului și rar în cîmpia Munteniei sau în Moldova. Formează de obicei tufărișuri relativ întinse, denumite *șibliac*, pe coastele însorite, împreună cu stejarul pufos, vișinul turcesc, scumpia, liliacul etc.; apare rar de tot în subarboretul pădurilor de gorun sau gîrniță.

Cerințele ecologice. Specie pronunțat xerofită, este foarte rezistentă la secetă și are nevoie de multă căldură în timpul verii. Este nepretențioasă față de condițiile edafice, poate vegeta și pe solurile cele mai uscate, superficiale, cu mult schelet, instalîndu-se pe stîncăriile

Fig. 73 — *Carpinus orientalis* Mill.:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — fruct și bractee



calcaroase dogorite de soare, sau pe roci eruptive (Banat, Dobrogea), metamorfice (V. Dunării) sau sedimentare (Buzău).

Temperamentul mai de lumină, dar poate totuşi să se păstreze şi în subarboret, prin păduri rărite de Quercinee.

Importanţa. Fiind rar întîlnită şi avînd mici dimensiuni, prezintă o importanţă economică redusă. Totuşi, din punct de vedere cultural, ţinînd seama de rezistenţa deosebită la secetă, puterea mare de lăstărire şi coroana destul de deasă pe care o formează, poate să fie folosită şi ca specie de primă împădurire a terenurilor degradate de pe coastele surpătoare, calcaroase şi uscate. Prin frunzişul său destul de bogat contribuie la ameliorarea solului.

Genul OSTRYA Scop.

Din acest gen, interesează numai:

OSTRYA CARPINIFOLIA Scop.

Specie exotică (fig. 74).

Mărimea pînă la 20 m înălţime.

Înrădăcinarea profundă, cu rădăcini superficiale întinse.

Tulpina scurtă şi neregulată.

Scoarţa formează de timpuriu ritidom brun-cenuşiu, crăpat în plăci.

Coroana deasă aproape piramidală.

Lujerii rotunzi sau puţin muchiaţi, bruni, glabrescenţi.

Mugurii distici, conici-alungiţi, stau depărtaţi de lujer. Spre deosebire de carpen, cicatricea prezintă cinci urme fasciculare.

Frunzele asemănătoare celor de carpen, dar mai ascuţit-dublu-serate, pe ambele feţe pubescente, cu nervurile bifurcate şi curbate spre vîrful limbului.

Amenţii masculi formaţi de cu toamnă, sînt lungi de 6—8 cm, cei femeli, erecţi la început, formează apoi un fel de conuleţe scurte, lung-pedicelate şi pendente.

Fructele sînt achene mici de 5 mm, netede şi stau închise complet într-un involucru veziculos (băşică), cu peri rigizi la bază; stau aşezate imbricat, formînd un conuleţ asemănător cu cel de hamei.

Lemnul cu aceleaşi însuşiri, dar ceva mai rezistent decît cel de carpen.

Arealul. Este tot o specie mediteraneană, avînd cam aceeaşi răspîndire ca şi *C. orientalis*, cu care de altfel este mult asemănător. La noi, nu apare decît rar, cultivată prin parcuri.

Cerinţele ecologice. Creşte în regiunile sudice, călduroase, pe terenuri uscate, calcaroase, comportîndu-se ca o specie foarte rustică (puţin pretenţioasă).

Importanţa. Nu prezintă deocamdată decît interes horticol. Ar putea totuşi să fie încercat în aceleaşi condiţii ca şi *C. orientalis*.

Genul CORYLUS L.

Cuprinde peste 15 specii de arbuşti, şi mai rar arbori, din regiunile temperate şi chiar reci ale emisferei nordice. Sînt pretenţioşi faţă de sol, suportă destul de bine gerul, dar rezistă mai puţin la umbră şi secetă.



Fig. 74 — *Ostrya carpinifolia* Scop.:
a — lujeri cu muguri și amenți masculi; *b* — frunză; *c* — con fructifer; *d* — involucru fructifer veziculos (din față); *e* — același (lateral); *f* — fruct

Au frunzele ovate sau subrotund-obovate, dublu-serate și pubescente, așezate distic. Florile unisexuat-monoice (fig. 76); cele mascule în amenți formați din vara anului precedent, fiecare floare fiind alcătuită din 4—9 stamine așezate pe o bractee concrescută cu două bracteole; cele femele, așezate mai multe în mugurele florifer, din care apar după deschidere numai stilele roșii, foarte devreme, prin februarie-martie, înaintea înfrunzirii; florile femele stau cîte două la subsuoara unei bractei, fiecare floare avînd la bază cîte două bracteole, un ovar bilocular cu două stile și un perigon denticulat căzător la maturitate. Fructele achene (alune) înconjurate de un involucru fructifer, cu margini dințate sau laciniate, rezultat din concreșterea bracteolelor. Sămînța comestibilă. Germinația hipogee. Prezintă importanță ca specii de subarboret și în perdele de protecție; speciile de talie mare pot interesa ca arbori ornamentali.

CORYLUS AVELLANA L. — Alun

Specie indigenă (fig. 75).

Mărimea. Arbust de 4—5 m, putînd ajunge uneori chiar arbore pînă la 8 m înălțime.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, rămînînd uneori superficială.

Tulpina se ramifică obișnuit de la bază ca o tufă, dezvoltînd din buturugă lăstari lungi și drepți ca niște nuiele; formează o coroană largă și cu frunziș nu prea des.

Scoarța cenușie-gălbuie, lucioasă, cu pete mari albicioase, rămîne netedă.

Lujerii geniculați, bruni-gălbui-cenușii, nelucitori, glandulos-pubescenți, cu numeroase lenticele.

Fig. 75 — *Corylus avellana* L.:

a — lujer, muguri și amenți masculi; *b* — mugure și cicatrice (detaliu); *c* — inflorescențe mascule și femele; *d* — floare masculă; *e* — două flori femele; *f* — frunză; *g* — fructe în involucru; *h* — fruct



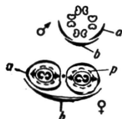


Fig. 76 — *Diagramă florală* — Alun:
a, b — bracteole şi bractee; p — perigon

Mugurii distici, ovoid-globuloşi, cu peri mari glanduloşi.

Frunzele au lungimea de 6—13 cm, sînt lăţit-ovate, puţin cordiforme, vîrful scurt-ascuţit uneori cu tendinţă de trilobare, marginea dublu-ferăstruită sau neregulat-lobulată, pe ambele feţe păroase; peţiolul de cca. 2 cm, glandulos-pubescent.

Florile unisexuat-monoice, amenţii masculi cîte 2—4 formaţi din anul precedent; cele femele dau numai primăvara foarte devreme, prin februarie-martie, lăsînd să iasă din muguri numai stilele roşii.

Fructele achene (alune) grupate 1—4 sau mai multe, au coaja netedă, subţire brună; involucrul rezultat din concreşterea bracteolelor formează o cupă mai scurtă ca aluna, cu vîrfuri divizate neregulat şi prevăzută cu peri glanduloşi.

Maturaţia în toamna primului an; fructele se pot păstra pînă în primăvara următoare.

Germinaţia hipogee; fructele semănate primăvara încolţesc greu, aşa că trebuie stratificate.

Lăstăreşte puternic, drajonează mai rar, se poate marcota şi butăşi.

Creşterea destul de rapidă; în special lăstarii se dezvoltă foarte viguros în primii ani.

Longevitatea pînă la 80—90 de ani.

Lemnul cu duramen, fin, moale, uşor-fizibil şi foarte elastic. Din cauza dimensiunilor reduse, prezintă o mică importanţă.

Arealul cuprinde aproape întreaga Europă, fiind un însoţitor obişnuit al stejarului şi gorunului; lipseşte în părţile nord-estice europene, dar se întîlneşte frecvent în Crimeea, Caucaz şi Asia Mică (fig. 77).

La noi în ţară, este des răspîndit prin pădurile de şleau de cîmpie, dar mai ales în pădurile din regiunea de dealuri, unde la altitudinea de 600—800 m se dezvoltă în cele mai bune condiţii; uneori, urcă pînă către 1 400 m altitudine. Lipseşte în antestepă. Creşte de obicei pe marginea şi în luminişurile pădurilor, dar se poate dezvolta şi în subarboret prin pădurile întrerupte sau în cele constituite din specii cu o coroană rară, care lasă să pătrundă destulă lumină spre sol, cum ar fi stejarul gorunul etc.

Cerinţele ecologice. Rezistă la ger şi zăpadă; sensibil la arşiţă. Este pretenţios faţă de sol. Crescînd pe solurile fertile, destul de profunde, afînate şi reavăne, prezenţa alunului în mod natural indică un sol din cele mai bune. Prosperă pe solurile calcaroase, evitînd terenurile smîrcoase, sau pe cele argiloase. Suferă din cauza fumului.

Temperamentul mijlociu, putînd să suporte un acoperiş nu prea des.

Importanţa. Lujerii şi mai ales lăstarii se folosesc, prin despicare, la împletituri. Din lemn se obţine un cărbune fin şi uşor, utilizat la desen. Fructele sînt mult apreciate în alimentaţie.

Din punct de vedere cultural, interesează ca specie aptă pentru constituirea subarboretului pădurilor nu prea dese, sau cu un temperament de lumină,

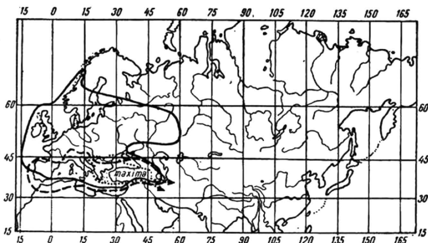


Fig. 77 — *Areal*:

——— *Corylus avellana* L.
. . . . . . *Corylus colurna* L.
– – – – *Castanea sativa* Mill.

contribuind prin frunzişul său la apărarea şi chiar la ameliorarea solului. Datorită puterii de lăstărire şi drajonare, uneori, poate deveni specie copleşitoare. În Uniunea Sovietică, este folosit la crearea perdelelor forestiere de protecţie.

f. *atropurpurea* Winkl, cultivată prin parcuri pentru frunzele sale roşii.

CORYLUS COLURNA L. — Alun turcesc

Specie indigenă (fig. 78).
Mărimea a II-a, ajungînd pînă la 20 m înălţime şi peste 0,40 m în diametru.
Înrădăcinarea tot pivotant-trasantă, dezvoltînd un pivot scurt şi cu numeroase rădăcini laterale.
Tulpina destul de dreaptă; exemplarele izolate prezintă uneori ramificaţii în formă de candelabru.
Scoarţa formează de timpuriu ritidom suberos cenuşiu-gălbui, ce se exfoliază în solzi mici.
Coroana regulată, piramidal lăţită.
Lujerii tineri zvelţi, lucitori, cenuşii-gălbui, glandulos-pubescenţi; cei de 2 ani au scoarţa suberoasă, crăpată.
Mugurii scurt-ovo-conici.
Frunzele mari, de 8—12 cm lungime, prinse de un peţiol lung pînă la 4 cm, sînt adînc cordate, dublu-serate, pe faţă glabrescente, pe dos pubescente;

perechea de nervuri inferioară pornește din pețiol.

Fructele în fascicule cîte 3-10; alunele mai mari, pînă la 2 cm, latelipsoid-turtite, cu coaja groasă, tare și muchiat-zgrăbunțoasă, sînt cuprinse pînă la vîrf într-un involucru, care fără a lua formă tubulară este adînc spintecat și cu prelungiri neregulate, puternic glanduloase. Se coc în septembrie-octombrie. Fructele, ca dimensiuni, productivitate și calitate sînt superioare celor de alun comun.

Germinația hipogee.

Periodicitatea anuală, fructificația abundentă la exemplarele crescute izolat.

Creșterea rapidă.

Longevitatea pînă la 200 de ani.

Lemnul cu duramen gălbui, omogen, durabil, se lucrează ușor și se lustruiește frumos; poate fi întrebuințat la confecționarea mobilelor și în strungărie.



Fig. 78 — *Corylus colurna* L.:
a — lujer; *b* — flori femele și mascule; *c* — frunză și fruct cu involucru; *d* — fruct-alună

Arealul. Deși este originar din Himalaia, se întinde și în Peninsula Balcanică, Asia Mică și Caucaz (vezi fig. 77), prin pădurile de carpen și fag, unde se ridică pînă la peste 1 500 m altitudine.

La noi, este puțin răspîndit în subzona fagului, pe coastele însorite, calcaroase din părțile vestice ale Olteniei și prin sudul Banatului. Ca arbore ornamental, prin cultură, a fost introdus și în alte regiuni.

Cerințele ecologice. Find o specie de regiuni sudice mediteraneene, pretinde un climat mai dulce și stațiuni adăpostite. Este puțin pretențios față de sol; preferă totuși solurile calcaroase, din apropierea pîraielor.

Temperametul mai puțin exigent față de lumină.

Importanța. În prezent, fiind rar întîlnit, prezintă o importanță forestieră redusă. Pentru viitor, se recomandă cultura acestei specii pe expoziții sudice, cu substrat calcaros, sub formă de pîlcuri, în arboretele rărite de cvercinee și fag. Ca arbore ornamental sau pentru fructele sale, este indicat însă să se cultive izolat în regiuni ferite de geruri și pe soluri destul de profunde și fertile.

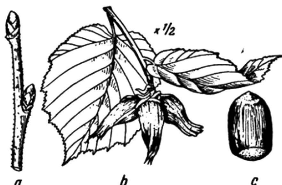


Fig. 79 — *Corylus maxima* Mill.:
a — lujer; b — frunză și fructe în involucru; c — fruct-alună

CORYLUS MAXIMA Mill. (*C. tubulosa* Willd.)

Arbust exotic (fig. 79). *Înălțimea* pînă la 7 m. *Frunzele* mai mari, pînă la 14 cm, dar cu pețiol scurt de 8—15 mm și la bază slab cordate. *Fructele* 1-3, pe un peduncul lung de 1,5—3,5 cm; aluna mai mare, cilindric-lunguiață, cu coaja roșiatică, este complet închisă în involucrul tubulos, mult mai lung decît aluna și gîtuit deasupra acesteia, terminîndu-se în lobi înguști neregulat-dințați.

Arealul. Este originar din Peninsula Balcanică și Asia Mică (vezi fig. 77). La noi, este rar cultivat prin Oltenia și Banat, ca arbust ornamental sau pentru fructele sale mult prețuite. Nu prezintă importanță forestieră.

var. *purpurea* (Loud.) Rehd., cu frunze de culoare roșie-închisă; este cultivată frecvent prin parcuri.

Tribul BETULEAE Döll

Se caracterizează prin flori mascule cu perigon alcătuit din 2—4 petale și același număr de stamine; florile femele sînt lipsite de perigon; involucrul fructifer este format din concreșterea bracteii cu bracteolele și stă alipit de fruct.

Genul BETULA L.

Se cunosc cca. 40 de specii de arbori, arbuști și arbuști pitici, ce se întind în emisfera nordică spre tundră pînă la limita vegetației lemnoase. Nu sînt pretențioși față de climă și sol; rezistă bine la ger. Pot crește pe stîncărie și nisipuri uscate, pe terenuri mlăștinoase și chiar în turbării. Au temperament de lumină și formează obișnuit o coroană rară și luminoasă. Sînt arbori cu înrădăcinare superficială, puțin întinsă în lături. Au scoarța prevăzută la suprafață cu un periderm suberos stratificat, de culoare albă-cretacee sau gălbuie, mai rar închisă, care se exfoliază circular în fîșii subțiri. Mugurii alterni, sesili, cu solzi imbricați. Frunzele pețiolate, cu marginea serată, crenată sau lobulată, înfrunzesc devreme, apărînd ca prevestitori ai primăverii. Florile unisexuat-monoice, în amenți; cei masculi se formează din vara anului pre-

cedent; rareori, apar primăvara ca şi cei femeli. Amenţii femeli se transformă într-un fel de con fructifer alungit, care poartă la subsuoara bracteelor trifidate (solzilor) cîte trei samare foarte mici, prevăzute cu două aripi laterale. Fructele sînt uşor răspîndite de vînt. După coacere, amentul se risipeşte, iar samarele se împrăştie o dată cu solzii, rămînînd pe arbore numai axul floral Fructifică devreme,des şi abundent. Germinaţia epigee. Capacitatea germinativă redusă. Speciile arborescente sînt foarte repede crescătoare la început.

Lemnul fără duramen este destul de fin şi moale; putrezeşte însă extrem de uşor, fapt pentru care este eliminat din foarte multe întrebuinţări.

Sînt specii pioniere sau de primă împădurire naturală a terenurilor descoperite; constituie uneori arborete pure sau apar ca specii de amestec, diseminate prin păduri. Năvălind pe terenurile descoperite în parchete neregenerate sau prin pădurile degradate, pot îndeplini un important rol cultural pînă la instalarea speciilor valoroase, din care sînt constituite pădurile în regiunea respectivă. Prezentînd un frunziş rar, formează un acoperiş foarte uşor, care nu prejudiciază puieţilor de alte specii mai preţioase, ce s-ar instala sub coroanele lor şi pe care i-ar depăşi la început în creştere.

BETULA VERRUCOSA Ehrh. (*B. pendula* Roth) — Mesteacăn

Specie indigenă (fig. 80).

Mărimea a II-a, putînd atinge şi înălţimi de peste 25 m; uneori, rămîne însă şi ca arbust.

Înrădăcinarea la început pivotantă; mai tîrziu, după 6—8 ani, sub colet se produce o îngroşare în formă de gîlmă. Din mugurii adventivi formaţi pe această gîlmă, iau naştere numeroase rădăcini trasante ce se întind puţin în lături, aşa că în general, mesteacănul este expus a fi doborît de vînturile puternice.

Tulpina zveltă, lăţită la bază, cu o creştere de multe ori neregulată.

Scoarţa în tinereţe albă şi netedă, cu periderm ce se exfoliază în fîşii circulare. La bătrîneţe, formează mai ales în părţile de jos un ritidom negricios, pietros şi adînc crăpat.

Coroana neregulată şi îngustă, cu ramuri numeroase dar subţiri, ce poartă lujeri pendenţi, dînd arborelui un aspect caracteristic, cu frunziş rar, transparent şi luminos.

Lujerii subţiri, flexibili, glabri-lucitori, presăraţi cu verucozităţi albicioase. Măduva îngustă, triunghiulară.

Mugurii ovoid-conici, bruni-cenuşii, cu 2—4 solzi, sînt obişnuit vîscoşi, din cauza unei secreţii ceroase.

Frunzele romboidal-triunghiulare, de 4—7 cm lungime, acuminate, cu marginea dublu-serată sau lobulată, glabre, sînt în tinereţe lipicioase ca şi lujerii; peţiolul glabru, lung de 2—3 cm. Frunzele tinere strivite lasă un miros slab; înfrunzeşte în a doua jumătate a lunii aprilie.

Florile unisexuat-monoice (fig. 81), grupate în amenţi; cei masculi se formează în vara precedentă; sînt uşor încovoiaţi şi stau cîte 2-3, atîrnînd de vîrful lujerilor; cei femeli dau din muguri numai primăvara, o dată cu înfrunzirea.

Fructele sînt grupate în amenţi lungi de 2—3 cm. Solzii amenţilor prezintă trei lobi, din care cel mijlociu triunghiular, iar cei doi laterali răsfrînţi înapoi. La subsuoara fiecărui solz se găsesc cîte 3 samare foarte mici şi uşoare, prevă-

Fig. 80 — *Betula verrucosa* Ehrh.:
a — lujer cu muguri; *b* — ramură cu frunze tinere şi amenţi masculi şi femeli înfloriţi; *c* — floare masculă mărită; *d* — floare femelă mărită; *e* — ramură cu frunze, amenţi bărbăteşti şi con; *f* — fruct; *g* — solzii conului; *h* — plantulă



zute cu două aripioare, de 2—3 ori mai late decît sămînța; în vîrf păstrează cele două firișoare ale stilelor, care sînt depășite de aripioarele ce ies mult deasupra. Un arbore poate produce pînă la 30 milioane de fructe anual, iar 1 kg conține peste 5 milioane de fructe.

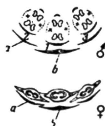


Fig. 81 — *Diagramă florală* — Mesteacăn: a,b — bracteole și bractee; 1,2,3 — tepale

Maturația anuală, prin iulie-august. După coacere, samarele împreună cu solzii se împrăștie; uneori, amenții rămîn nerisipiți pînă în primăvară.

Germinația. Sămînța încolțește după 4—5 săptămîni de la diseminare.

Maturitatea arborilor începe la cca. 10 ani.

Periodicitatea fructificației aproape anuală; fructificația timpurie și foarte abundentă.

Puterea germinativă redusă (20—40%) și se păstrează obișnuit pînă în primăvara următoare.

Lăstărește destul de bine, dar numai în tinerețe; în mod obișnuit, se contează doar pe regenerarea din sămînță.

Creșterea foarte rapidă la început. În al doilea an, puieții depășesc 0,5 m; peste 15—20 de ani, creșterea în înălțime slăbește.

Longevitatea redusă, rar depășește 100 de ani, și atunci tulpina este în cea mai mare parte putredă.

Lemnul fără duramen, alb-gălbui-roșiatic, destul de fin, lucios, moale, elastic, omogen; putrezește extrem de ușor în aer liber, cînd este expus variațiilor de umiditate.

Arealul foarte întins, cuprinzînd aproape întreaga Europă și Siberia (fig. 82). În Uniunea Sovietică, este frecvent răspîndit, formînd arborete pure pe mari suprafețe, ce dau o notă caracteristică peisajului în părțile reci și temperate; pătrunde pînă în antestepa euro-asiatică a U.R.S.S.

La noi, crește mai ales în regiunea dealurilor, coborînd sporadic chiar și în cîmpie; la munte, pe coastele însorite, se ridică pînă în părțile superioare, depășind uneori altitudinea de 1 500 m.

Cerințele ecologice. Este o specie cu o foarte largă amplitudine ecologică. Nepretențios față de climă, rezistă atît la geruri cît și la călduri excesive. Nu este exigent față de sol. Poate crește pe orice fel de terenuri, atît pe nisipurile uscate sau coastele pietroase, cît și pe solurile umede, smîrcoase, sau în turbării; în Uniunea Sovietică, vegetează chiar și pe solurile castanii sărăturoase din antestepă. Evită solurile calcaroase și argilele compacte. Creșterea cea mai viguroasă o realizează pe nisipurile silicioase, humoase, reavăne pînă la umede. În comparație cu plopul tremurător și salcia căprească, mesteacănul dă anual solului o cantitate de litieră mai redusă și mai greu de descompus.

Temperamentul pronunțat de lumină, ca și laricele, situîndu-se astfel în fruntea foioaselor. Fiind o specie iubitoare de lumină, crește obișnuit la marginea pădurilor sau în luminișuri. Invadează cu mare repreziciune terenurile dezgolite din vreo cauză oarecare, reușind să formeze în scurt timp arborete pure, care însă se răresc și se luminează la vîrste puțin înaintate. Nu poate suporta umbrirea celorlalte specii, dar în același timp, coroana sa rară per-

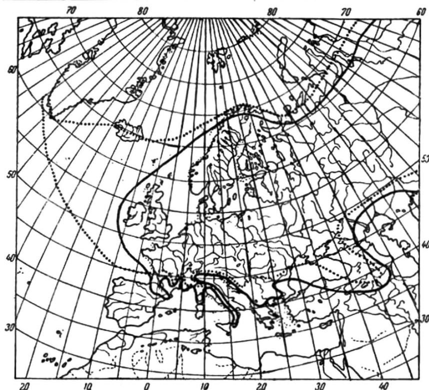


Fig. 82 — *Areal:*
——— *Betula verrucosa* Ehrh.
. . . . . . *Betula pubescens* Ehrh.

mite instalarea sub masiv a altor specii încet crescătoare şi mai rezistente la umbră; în lipsa acestora, terenul rămîne expus înierbării.

Importanţa. Lemnul se întrebuinţează pentru mobilă necojită folosită prin parcuri, la chioşcuri, pentru construcţia maşinilor agricole, la schiuri, paturi de armă, calapoade, oişti, caroserii de căruţe etc. Este foarte apreciat la derularea furnirului. Coaja conţine tanin, iar lujerii se folosesc la facerea măturilor şi împletiturilor. Din sevă se pot fabrica băuturi şi unele produse farmaceutice.

Mesteacănul prezintă un deosebit interes ca specie de primă împădurire, putînd să fie util şi în consolidarea şi ameliorarea terenurilor degradate.

În Uniunea Sovietică, se întrebuinţează şi la crearea perdelelor forestiere de protecţie.

Este un arbore foarte decorativ prin scoarţa şi portul său pitoresc; arboretele şi exemplarele izolate contrastează plăcut cu restul vegetaţiei mai întunecată la culoare.

În general, atît ca arbore de primă împădurire, cît şi pentru lemnul său ce-şi găseşte tot mai multe întrebuinţări, sau ca arbore decorativ, în viitor mesteacănul nu mai trebuie considerat ca o specie lipsită de orice valoare cum era socotit pînă acum de curînd.

f. dalecarlica Schneid. Se caracterizează prin frunze adînc spintecate, cu lobi lanceolaţi, inegal-dinţaţi. Este un arbore interesant din punct de vedere ornamental.

BETULA PUBESCENS Ehrh. — Mesteacăn pufos

Specie indigenă (fig. 83).
Mărimea a III-a, rămînînd de multe ori arbust.
Se deosebeşte de *B. verrucosa* prin:
Ramurile ca şi lujerii cresc îndreptate în sus.
Lujerii cenuşii-pubescenţi, nelucitori, fără verucozităţi.
Mugurii păroşi şi lipicioşi, cu marginea solzilor ciliată.
Frunzele mai mici, de 2—4 cm lungime, ovat-rombice, scurt acuminate neregulat-simplu sau dublu adînc-serate, pe faţă de un verde întunecat, iar pe dos obişnuit păroase, în special de-a lungul nervurilor; peţiolul este de asemenea pubescent; înfrunzeşte şi înfloreşte mai tîrziu decît precedentul.
Amenţii fructiferi au solzii cu lobii laterali îndreptaţi înainte.
Fructele sînt samare, cu aripioare numai cîteodată mai late decît sămînţa, iar stilele se ridică deasupra marginii aripilor.

Arealul se întinde din Europa pînă în părţile răsăritene ale Siberiei; faţă de *B. verrucosa*, ocupă regiuni mai nordice, ajungînd pînă la limita polară a vegetaţiei, unde rămîne chiar arbust. Altitudinal, se ridică mai sus decît precedentul. La noi, apare sporadic, mai ales în părţile nordice din regiunile montane şi subalpine, obişnuit prin mlaştini şi turbării.

Cerinţele ecologice. Este o specie din regiuni mai reci foarte rezistentă la ger, dar mai pretenţioasă faţă de umiditatea aerului şi a solului, crescînd obişnuit pe terenuri umede şi chiar mlăştinoase.

Temperamentul ceva mai de umbră.



Fig 83. — *Betula pubescens* Ehrh.: *a* — lujer cu muguri; *b* — ramură cu frunze şi amenţi masculi; *c* — fruct; *d* — solzii conului

Importanța. Fiind o specie sporadică și de mici dimensiuni, la noi în țară prezintă un interes redus din punct de vedere forestier.

BETULA HUMILIS Schrank — Mestecănaș

Arbust indigen (fig. 84). Se poate recunoaște după înălțimea redusă pînă la 2 m; lujerii verucoși și pubescenți la început; scoarța de culoare închisă; frunzele rotund-ovate, mici de la 1—2 cm, neregulat-dințate, la început pubescente; amenții femeli erecți și scurt-ovoizi sau cilindrici; ambele feluri de amenți apar abia primăvara.

Se întinde în Alpi și în nord-estul Europei, trecînd și dincolo de Urali, pînă în munții Altai. La noi, crește foarte rar, fiind cantonat în turbăriile montane de la Coșna, Borsec, lacul Sf. Ana, Sîncrăieni-Ciuc, Poiana Stampei etc.

Este lipsit de importanță forestieră; interesează numai din punct de vedere floristic, ca element nordic circumpolar.



Fig. 84 — *Betula humilis* Schrank:
a — ramură cu frunze și conuri mature; *b* — lujer cu amenți masculi; *c* — fruct; *d* — solzi
Betula nana L.:
e — ramură cu frunze și conuri mature; *f* — fruct; *g* — solz

BETULA NANA L. — Mesteacăn pitic

Arbust indigen (fig. 84), rămînînd sub formă de tufă de cca. 0,5 m, cu ramuri culcate sau ascendente. Se recunoaște după lujerii foarte subțiri, tomentoși, cu muguri mici și glande verucoase; frunzele foarte mici de 0,4—1,2 cm, lat-rotunde, crenate, cu 2—4 perechi de nervuri; amenți erecți, apar primăvara.

Originar din părțile nordice ale Eurasiei, întinzîndu-se pînă în Groenlanda și Alaska. Este răspîndit mai ales în zona tundrei arctice și în regiunile montane, crescînd pe terenuri mlăștinoase-turboase.

La noi, este localizat spontan numai în cîteva puncte, cum ar fi la Luci deasupra comunei Sîncrăieni-Ciuc și la Lucina din raionul Cîmpulung-Moldovenesc. Acestea sînt cele mai sudice stațiuni cunoscute.

Prezintă numai importanță floristică, fiind un relict glaciar.

Genul ALNUS Gaertn.

Cuprinde peste 30 de specii de arbori sau arbuști originari din emisfera nordică, cu excepția cîtorva specii, care, în America de Sud, avansează

dincolo de Ecuator. Unele specii se ridică pînă la limita latitudinală a vegetației lemnoase, sau pînă în regiunile alpine.

Arbori cu pretenții modeste față de sol; o parte din ei preferă umiditatea, crescînd obișnuit în lunci și pe marginea apelor, cum este *Alnus glutinosa*. Unele specii sînt mai puțin higrofile (*Alnus incana*), iar altele pot vegeta chiar în stațiuni uscate și stîncoase, cum este *Alnus cordata* în Corsica și Italia. Sînt relativ rezistenți la ger și oarecum pretențioși față de lumină. Înrădăcinarea pivotant-trasantă și puternic fasciculată; pe rădăcini prezintă nodozități, datorite unor actinomicete simbiotice asimilatoare de azot.

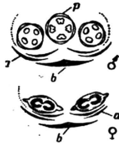


Fig. 85 — *Diagramă florală* — Anin: a, b — bracteole și bractee; p — perigon

Au muguri alterni și obișnuit pedicelați, iar frunzele simple, pețiolate, serate sau lobulate. Florile unisexuat-monoice, în amenți; cei masculi pendenți, grupați obișnuit în fascicule, se formează din vara precedentă la vîrful lujerilor și iernează descoperiți (fig. 85). Bracteele amentului mascul, în formă de scut cu cinci lobi, au la subsuoară cîte trei flori alcătuite din patru stamine și patru sepale unite la bază. Amenții femeli, scurți și grupați în raceme, se formează obișnuit tot de cu toamna; numai la cîteva specii apar abia primăvara. Solzii amentului femel iau naștere din sudura unei bractei cu patru bracteole și poartă două ovare biloculare, nude, cu cîte două ovule și două stile prelungite prin stigmate. La unele specii exotice, amenții masculi și cei femeli sînt grupați la un loc. Înflorește înaintea înfrunzirii, excepție făcînd la noi *A. viridis*. Amentul femel după fecundație se transformă într-un con mic, lemnos, denumit rînză, care se coace toamna tîrziu, cînd solzii se îndepărtează, lăsînd să cadă fructele; rînzele rămîn după aceea încă mult timp pe arbori. Împrăștierea semințelor se face prin vînt, sau cu ajutorul apei. Fructele sînt samare foarte mici, turtite, prevăzute cu două aripioare și stau cîte două la subsuoara fiecărui solz. Germinația epigee. Lăstăresc puternic, iar unele specii chiar drajonează. Lemnul fără duramen.

Sînt arbori care, prin sistemul lor radicelar bogat și profund, mobilizează spații întinse și fertilizează solul, atît prin nodozitățile fixatoare de azot de pe rădăcini, cît și prin pătura de frunze moarte care se descompune ușor.

ALNUS GLUTINOSA Gaertn. — Anin negru

Specie indigenă (fig. 86).

Mărimea I, depășind uneori 30 m; rămîne însă obișnuit arbore de mărimea a II-a.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, puternică, cu cîteva rădăcini ce pornesc oblic în pămînt și numeroase ramificații subțiri ce împînzesc pe distanțe mari orizontul superior al solului. Pe solurile puțin profunde și pe lăcoviști, cu orizontul gleizat la mică adîncime, dezvoltă o înrădăcinare abundentă, superficială.

Tulpina deosebit de dreaptă și cilindrică, curățindu-se bine de crăci pînă aproape de vîrf; formează o coroană îngustă, regulată și afînată, constituită din ramuri subțiri dispuse orizontal.

Fig. 86 — *Alnus glutinosa* Gaertn. :

a — lujer cu muguri, inflorescențe mascule și femele; *b* — frunză; *c* — con fructifer (rînză); *d* — fruct; *e* — fruct mărit; *f* — plantulă



Scoarța netedă, brună-verzuie, dezvoltă de timpuriu (15—20 de ani) un ritidom brun-negricios, cu crăpături înguste, adînci și cu solzi colțuroși.

Lujerii în trei muchii, bruni-verzui sau roșcați, glabri, presărați cu numeroase lenticele alungite, sînt de obicei lipicioși.

Mugurii caracteristic pedicelați, cu doi solzi, sînt alungit-ovoizi, depărtați de lujeri, bruni-roșcați-brumați, cu glande ceroase albicioase, vîscoși ca și lujerii.

Frunzele de 6—10 cm, rotunjite sau obovate, la bază lat-cuneate, la vîrf trunchiate sau emarginate, pe margini rar și neregulat-dublu-serate, în treimea inferioară întregi; pe față sînt verzi-întunecat, lucitoare și foarte lipicioase, mai ales în tinerețe, iar pe dos verzi-gălbui, cu smocuri de peri ruginii la subsuoara nervurilor; pețiolul de 2—3 cm. Toamna, frunzele sînt foarte rezistente la înghețurile timpurii; numai tîrziu, în iarnă, se înnegresc și cad din arbori.

Florile unisexuat-monoice, în amenți, ce se formează mai mulți la un loc din vara precedentă pe același lujer; cei masculi de 6—12 cm lungime, bruni-violet; cei femeli mici pînă la 1 cm, lung-pedicelați, verzi, ierneazä și ei descoperiți, deschizîndu-se ca și cei masculi în primăvara următoare foarte devreme (prin martie) înaintea înfrunzirii.

Conulețele (rînzele) de 1—2 cm lungime, verzi la început, apoi brune-negricioase, cîte 3—5 în ciorchini, cele laterale evident pedicelate.

Fructele samare pentagonale, mici de 2—3 mm, brune-închis, cu aripi foarte înguste și prevăzute cu saci de aer care ajută să plutească pe ape la mari distanțe; 1 kg conține cca. 1 milion de fructe.

Maturația are loc în septembrie-octombrie. Rînzele se scutură din octombrie pînă în martie, așa că multe din semințe cad iarna pe zăpadă; după împrăștierea semințelor, conurile rămîn mult timp pe arbore.

Maturitatea arborilor izolați este timpurie (după 15 ani), iar în masiv abia către 40 de ani.

Periodicitatea fructificației 1—3 ani.

Puterea germinativă foarte variabilă, putînd ajunge uneori pînă la 80%; se păstrează pînă toamna următoare.

Germinația are loc în 4—5 săptămîni de la semănare.

Lăstărește viguros, pînă la vîrste înaintate de 60—80 de ani; drajonează slab.

Creșterea în primii ani este foarte activă, ca și la plopi; realizează 10—20 cm în primul an și 100—150 cm în anul al doilea. La 10 ani, ajunge 10—12 m. Creșterea se menține rapidă pînă către 60 de ani, producînd pe soluri bune cca. 11 m^3 pe an și pe hectar.

Longevitatea redusă, trecînd rar peste 100 de ani.

Lemnul fără duramen evident, este portocaliu după tăiere, iar uscat devine roșiatic-brun-deschis, cu inele anuale puțin distincte. Este moale, ușor, fizibil, destul de elastic, durează puțin în aer liber; în schimb, este foarte rezistent în apă, de aceea se întrebuințează în construcții hidraulice. Se poate sculpta și se derulează bine în furnir, egalînd mesteacănul de Finlanda. Se folosește în strungărie pentru confecționarea jucăriilor, imitînd foarte bine lemnul altor specii exotice. Putere calorifică redusă.

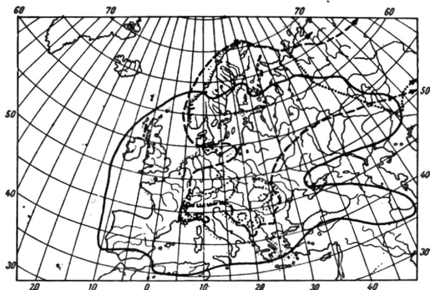


Fig. 87 — *Areal:*
——— *Alnus glutinosa* Gaertn. (ameliorat)
— — — *Alnus incana* (L.) Moench (ameliorat)
. . . . . . *Alnus viridis* DC. (ameliorat)

Arealul cuprinde aproape întreaga Europă, ajungînd pînă la 64° latitudine nordică: trece şi în nord-vestul Africii şi în Caucaz, iar spre răsărit se întinde pînă în Urali (fig. 87).

La noi în ţară, creşte frecvent în regiunea de cîmpie şi dealuri, ridicîndu-se de-a lungul văilor pînă în partea inferioară a munţilor, unde se întîlneşte şi este înlocuit treptat de *Alnus incana*. Uneori, vegetează destul de bine şi la altitudini de peste 1 000 m.

Cerinţele ecologice. Este rezistent la ger, dar susceptibil faţă de secetă. În tinereţe, puieţii suferă de uscăciune, sau sînt descălţaţi din cauza gerului. Este o specie higrofilă, manifestînd exigenţă faţă de umiditatea solului şi a aerului; se instalează de preferinţă în depresiuni şi pe versanţii nordici sau estici. Vegetează activ pe soluri nisipoase, profunde, afînate, humoase, bogate în substanţe minerale, cu nivelul apei freatice nu prea scăzut. Creşte obişnuit în luncile joase şi pe marginea apelor, rezistînd în staţiuni mlăştinoase şi inundabile, cu orizontul de glei la mică adîncime, unde formează arborete pure numite aninişuri. Cîteodată, intră şi ca specie de amestec prin zăvoaie, fără a se putea însă menţine alături de salcia albă acolo unde au loc variaţii mari ale umidităţii pe profil. Datorită ţesuturilor aeremchimatice şi a nodozităţilor asimilatoare de azot de pe rădăcini, aninul este capabil să vegeteze în condiţiile grele de anaerobioză din luncile înmlăştinate de sub terase.

Uneori, pe solurile mlăştinoase, aninul negru se instalează pe muşuroaiele formate de rogozuri, din care cauză mai tîrziu arborii rămîn cu rădăcinile mult ridicate deasupra solului. Poate creşte şi în bălţile cu apă stagnantă, pe tinoave sau pe soluri acide, unde însă vegetează slab, luînd forme arbustive. Evită nisipurile şi terenurile calcaroase uscate.

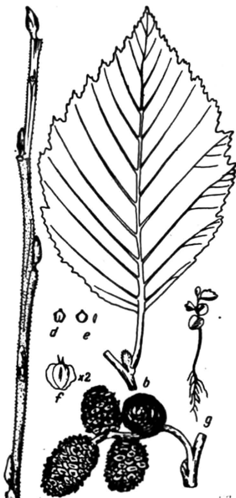
Temperamentul pretenţios faţă de lumină.

Vătămările. Este expus maladiilor criptogamice (*Fomes igniarius* şi *Polyporus sulphureus*), care provoacă putrezirea tulpinii. Rareori este atacat de animale şi insecte. Zăpada şi chiciura pot cauza ruperea ramurilor.

Importanţa. Lemnul de anin este din ce în ce mai căutat. Scoarţa conţine mult tanin (15—17%) cam tot atît cît stejarul. Coaja şi fructele se întrebuinţează pentru vopsit. Poate servi la consolidarea malurilor apelor curgătoare.

Cultura aninului negru este o necesitate pentru punerea în valoare a luncilor şi terenurilor cu umiditate în exces, producînd în acelaşi timp un lemn destul de preţios. De aceea, în ultimul timp, este din ce în ce mai mult recomandat ca specie de amestec, precum şi pentru asanarea terenurilor expuse înmlăştinării.

Fig. 88 — *Alnus incana* (L.) Moench: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — conulete fructifere; *d* — fructe (din faţă); *e* — fruct (lateral); *f* — fruct mărit; *g* — plantulă



ALNUS INCANA
(L.) Moench — Anin alb

Specie indigenă (fig. 88).

Mărimea a III-a, depăşind rar 15 m în înălţime.

Înrădăcinarea mai superficială şi mai intinsă decît a precedentului.

Tulpina mai neregulată şi uneori canelată.

Scoarţa netedă, cenuşie-albicioasă, lucioasă, nu formează ritidom, crăpînd puţin la bază numai la unii arbori prea bătrîni.

Coroana mai bogată în frunziș și cu ramuri mai groase îndreptate în sus.
Lujerii cenușii-pubescenți, rotunzi, nelipicioși.
Mugurii cu doi solzi fin-tomentoși, scurt-pedicelați, mai mici și mai apropiați de lujer.
Frunzele ovat-eliptice, de 4—10 cm lungime, ascuțite la vîrf și rotunjite la bază, lobulate și dublu-ferăstruite, verzi-întunecate pe față și cenușiu-pubescente sau tomentoase pe dos; sînt nevîscoase.
Florile se formează din vara precedentă și se deschid înainte de înfrunzire prin februarie, cu 2—3 săptămîni mai devreme ca la aninul negru.
Conulețele (rînzele) sînt cîte 4—8 în ciorchine, iar cele laterale aproape sesile.
Fructele samare pentagonale, îngust-aripate, de o culoare mai deschisă decît cele de anin negru.
Fructifică mai devreme decît *A. glutinosa*.
Puterea germinativă asemănătoare cu a aninului negru.
Lăstărește slab, dar drajonează puternic.
Creșterea mai rapidă la început, însă slăbește după scurt timp.
Longevitatea tehnică redusă (30—50 de ani).
Lemnul mai fin, are însă întrebuințări puține, fiind de mici dimensiuni.
Arealul se întinde în Europa Centrală și nordică, în Caucaz, Siberia și America de Nord (vezi fig. 87). În părțile septentrionale, se ridică pînă la limita latitudinală a pădurilor, iar spre sud nu coboară în Europa peninsulară. În general, ocupă regiuni mai reci, atît latitudinal cît și altitudinal.
La noi, crește obișnuit deasupra aninului negru, în locuri mai răcoroase și mai umede din regiunea de dealuri și munți, mergînd pînă către 1 300 m altitudine, unde se interpătrunde cu *A. viridis*. La cîmpie, apare numai excepțional.
Se întinde de-a lungul pîraielor, sau se instalează ca specie pionieră pe conurile de dejecție, formînd aninișuri.
Cerințele ecologice. Rezistă mai bine la geruri, fiind o specie de climat continental mai rece, cu umiditate atmosferică sau cu precipitații abundente. Este nepretențios față de sol, fiind mai puțin higrofil decît aninul negru. Poate crește nu numai pe terenurile umede de pe marginea apelor, ci se întinde de multe ori și prin păduri sau chiar pe soluri uscate, grohotișuri și aterisamente pietroase și sărace în humus. Pe conurile de dejecție, se comportă ca o specie pionieră. Suportă anevoie umiditatea stagnantă, dar poate vegeta destul de bine chiar și pe formațiile calcaroase. Cîteodată, crește și pe terenuri acide, turboase.
Temperamentul. Poate suporta mai multă umbrire decît aninul negru.
Importanța destul de redusă. Din punct de vedere cultural, poate fi folosit ca specie de primă împădurire pe coastele erodate, chiar calcaroase, de-a lungul torenților și la fixarea conurilor de dejecție; de asemenea, este indicat și pe terenurile aluvionare și prundișurile din regiunea de dealuri și munte.

ALNUS VIRIDIS DC. — Anin de munte, Liliac de munte

Arbust indigen (fig. 89).
Mărimea pînă la 3 m, sub formă de tufă cu tulpini uneori tîrîtoare, elastice, putînd rezista bine avalanșelor și viiturilor de pietre.

Lujerii flexibili, verzi-măslinii, comprimați.

Mugurii nepedicelați, cu trei solzi, verzi-purpurii, lipicioși, stau adesea distic.

Frunzele mici de numai 3—4 cm lungime, rotund-ovate, cu vîrf acut, mărunt-serate sau dublu-serate, lipicioase în tinerețe, pe dos palid-verzi cu smocuri de peri la baza nervurilor.

Amenții masculi se formează din vara precedentă, iar cei femeli apar din muguri numai primăvara; ca o adaptare la climatul rece în care crește, amenții se deschid tîrziu după înfrunzire, prin mai-iunie; rînzele în ciorchini lung-pedicelați, la început verzi-vîscoase, apoi brune.

Fructele samare, lat-aripate.

Lăstărește, drajonează puternic și marcotează.

Arealul. Crește spontan în regiunea înaltă a Alpilor și în Carpați, întinzîndu-se în părțile reci și polare pînă la limita vegetației lemnoase, atît în nord-estul Europei și în Siberia, cît și în America de Nord și sudul Groenlandei.

La noi, se întîlnește în regiunile subalpine și în golurile de munți din zona alpină, trecînd uneori peste 2 000 m. Adesea, pe pantele repezi formează desișuri întinse printre jnepeni, sau apare în văile pietroase și umede de-a lungul cărora poate uneori coborî pînă către 1 000 m, unde se întîlnește cu aninul alb.

Cerințele ecologice. Crește într-un climat rece și umed de înălțime, mulțumindu-se cu un sezon scurt de vegetație. Este puțin pretențios față de sol, rezistînd și pe stîncării și grohotișuri; preferă însă terenurile umede, din care mustește apa.



Fig. 89 — *Alnus viridis* DC.: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — amenți masculi înfloriți; *d* — conulețe fructifere; *e* — fructe (din față); *f* — fruct mărit; *g* — plantulă

Temperamentul de lumină.

Importanța. Avînd o înrădăcinare puternică și întinsă, împiedică erodarea solului; poate astfel, să fie folosit pentru fixarea coastelor surpătoare ale torenților și grohotișurilor din regiunile înalte muntoase.

Fam. FAGACEAE A. Br.

Cuprinde arbori de talie mare şi mai rar arbuşti, originari din regiunile temperate şi călduroase ale emisferei nordice. Excepţie fac cîteva specii de *Quercus*, care în Malaesia depăşesc Ecuatorul: genul *Nothofagus* este singurul reprezentant în emisfera australă din Fagacee, care se întinde în extremele sudice ale Americii, Australiei şi Noii Zeelande.

Au mugurii alterni cu solzi imbricaţi, frunzele simple, cu nervaţiune penată, rareori întregi, mai mult dinţate sau adînc lobate, caduce sau persistente. Flori unisexuat-monoice, cu un perigon alcătuit din 4—7 lobi; cele mascule, în amenţi sau capitule, cu 4 sau mai multe stamine; cele femele sînt înconjurate la bază de un involucru format din mai multe bractei şi stau cîte 1—3 grupate pe un peduncul comun. Ovarul cu 3 sau 6 loculi, fiecare cu cîte 2 ovule; după fecundare, numai un singur ovul se transformă în sămînţă, iar ovarul într-o achenă. Fructele achene, sînt acoperite total sau parţial de o cupă lemnoasă, care a luat naştere din involucrul bracteal. Maturaţia anuală sau bienală.

Această familie cuprinde arbori de o mare valoare culturală şi economică, dintre care în flora forestieră a ţării noastre interesează genurile: Fagus, *Castanea* şi *Quercus*.

Genul FAGUS L.

S-au identificat cca. 10 specii originare din regiunile mijlocii mai călduroase ale zonei temperate din emisfera nordică. Dintre acestea, cîteva sînt localizate în ţinuturi îndepărtate unele de altele, în Europa şi Asia Mică, în părţile răsăritene ale Asiei (China şi Japonia), iar altele în părţile estice ale Americii de Nord.

Sînt specii foarte rezistente la umbră, relativ iubitoare de căldură, dar nu suportă seceta.

Au înrădăcinarea pivotant-trasantă, scoarţa netedă, obişnuit nu formează ritidom decît la bătrîneţe; mugurii alterni, fusiformi. Frunzele sînt caduce, mai mult întregi, dispuse spiralat pe lujerii terminali şi distihe pe lujerii laterali.

Florile unisexuat-monoice (fig. 90); cele mascule grupate în capitule la vîrful unui peduncul lung, pendent, fiecare floare cu un perigon campanulat cu 4—7 lobi şi 8—16 stamine; cele femele cîte două, înconjurate de numeroase bractei unite la bază, formînd un involucru cu patru diviziuni, stau pe un peduncul scurt, fiecare floare fiind alcătuită dintr-un perigon neregulat-laciniat şi un ovar trigonal cu trei loji biovulate şi trei stile alungite. Fructele (jirul) achene, cu secţiune triunghiulară, stau cîte două închise complet într-o cupă, acoperite cu prelungiri subulate sau foliacee. Maturaţia anuală. Germinaţia epigee.



Fig. 90 — *Diagramă florală* — Fag: a, b, c — involucru bracteal; p — perigon

In general, sînt arbori ce prezintă o deosebită importanță forestieră și economică, putînd fi folosiți și ca arbori ornamentali.

FAGUS SYLVATICA L. — Fag

Specie indigenă (fig. 91).

Mărimea. Este un arbore de talie mare, putînd atinge înălțimi pînă la 40 m și diametre de peste 1,5 m.

Înrădăcinarea în primii 5—6 ani este pivotantă, apoi devine fasciculată, cu ramificații laterale mult întinse la suprafață, din care se dezvoltă rădăcini ce se înfig adînc în sol sau pătrund prin crăpăturile stîncilor. Datorită sistemului radicelar puternic, fagul rezistă bine acțiunii vîntului. Ancorarea în sol este și mai bine asigurată prin concreșterea rădăcinilor între arborii vecini.

Tulpina în masiv strîns este dreaptă, cilindrică, spălată de crăci pînă la mari înălțimi. La unele exemplare, se constată bifurcarea tulpinii în urma pierderii vîrfului din vreo cauză oarecare.

Scoarța pe tulpină este netedă, cenușie, cu pete mari albicioase, datorite unor licheni crustacei, este subțire și nu formează ritidom decît rar și la vîrste înaintate; pe urmele crăcilor căzute, prezintă două dungi negricioase ce atîrnă ca niște mustăți lungi lăsate în jos.

Coroana la arborii izolați este larg-ovoidă, cu frunziș des și bogată în crăci, coboară pînă în părțile joase ale tulpinii; în stare de masiv, ramurile principale sînt îndreptate în sus. Obișnuit, la arborii mărginași, crăcile laterale dinspre lumină sînt orizontale și dispuse distic într-un singur plan.

Lujerii subțiri, geniculați, cu lenticele albicioase, spre vîrf pubescenți sau glabri, la bază cu un inel circular rămas după căderea solzilor mugurelui din care au luat naștere; pe lîngă lujerii lungi, fagul prezintă și brahiblaste.

Mugurii lung-fusiformi, mari de 2—3 cm, foarte depărtați de lujeri și așezați spiralat pe lujerii lungi terminali, și distic pe cei laterali. Cicatricea mică cu 5 urme fasciculare, din care 3 sînt grupate la mijloc.

Frunzele sînt ovat-eliptice, de 5—10 cm lungime, acute, la bază îngustate sau rotunjite, pe margini aproape întregi, ondulate sau distanțat-denticulate, cu 6—7 (12) perechi de nervuri laterale drepte; în tinerețe, prezintă peri moi pe ambele fețe și sînt ciliate pe margini; mai tîrziu, pe față rămîn glabre-lucitoare, iar pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor; spre sfîrșitul verii, devin pieloase; pețiolul este de cca. 1 cm lungime. Frunzele sînt marcescente, mai ales la arborii tineri.

Florile unisexuat-monoice, dau o dată cu înfrunzirea, prin aprilie-mai; cele mascule grupate în capitule pendente, prinse de un peduncul lung; perigonul florilor mascule în formă de pîlnie cu 5—6 lacinii spintecate pînă aproape de bază și prevăzut cu peri deși; cele femele, cîte două și mai rar trei, stau erect pe pedunculi scurți, înconjurate de un involucru ruginiu-păros, cu apendiculi slab țepoși.

Fructele (jirul), achene în trei muchii, brune-roșcate, de 1—1,5 cm, stau cîte una sau două închise complet într-o cupă de cca. 2 cm, prevăzută cu apendiculi subulați. La maturitate, cupa se desface la vîrf în patru valve. Într-un kg, se găsesc 3 000—5 000 bucăți de jir. Miezul fructelor este comestibil, putînd să fie folosit la extragerea uleiului alimentar. De remarcat că sămînța

Fig. 91 — *Fagus sylvatica* L.:

a — lujer și muguri; *b* — cicatrice (detaliu); *c* — frunze și inflorescențe; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — fructe în cupă desfăcută; *g* — fruct; *h* — plantulă



conține o substanță toxică (fagina), care, atunci cînd este consumată în cantitate mare, produce amețeli.

Maturația în septembrie-octombrie; imediat după coacere, fructele se și împrăștie.

Maturitatea arborilor izolați are loc după 40 de ani, iar în stare de masiv pe la 70—80 de ani.

Periodicitatea fructificației 4—6 ani. În intervalul dintre două fructificații abundente, se produc fructificații mai slabe, numite stropeli.

Puterea germinativă destul de mare, între 50 și 70%; se păstrează numai pînă primăvara.

Germinația epigee; plantula prezintă două cotiledoane mari, reniforme, pe dos argintii-tomentoase.

Lăstărește slab și numai în tinerețe; nu drajonează. Neputîndu-se conta pe regenerarea din lăstari, se tratează obișnuit în codru.

Creșterea în înălțime redusă la început, se accentuează abia în deceniul al III-lea. Între 30 și 60 de ani, creșterea ajunge pînă la 0,80 m anual. La noi în țară, în stațiuni optime de vegetație, la vîrsta de 120 de ani, arboretele de fag realizează o productivitate lemnoasă de cca. 10 m^3 pe an și pe hectar.

Longevitatea obișnuit 200—300 de ani, dar excepțional poate depăși 500 de ani; partea centrală a trunchiului este însă cuprinsă de putregai destul de devreme.

Lemnul, fără duramen evident, este alb-roșiatic și prezintă raze medulare ca niște ape lucioase. Cîteodată, formează un fals duramen, așa-zisa „inimă roșie". Pînă în prezent, nu se cunoaște cauza adevărată a acestei colorații. Este un lemn cu textură fină și omogenă, destul de dens, cu fibră scurtă, ușor fizibil, cu elasticitate și duritate mijlocie, are o mare putere calorifică, dar putrezește ușor. Datorită structurii uniforme, se poate usca, impregna, curba și presa în bune condiții. Se întrebuințează pentru foc, la traverse de cale ferată, ca lemn de lucru în rotărie, dogărie, la fabricarea jucăriilor etc. Traversele de cale ferată impregnate cu substanțe antiseptice durează peste 20 de ani. Prin aburire și îndoire se poate folosi la fabricarea mobilelor curbe, iar prin derulare, așchiere și încleiere se pot obține numeroase produse semifabricate: placaje, furnire, plăci aglomerate, lemn densificat etc. Supus distilării uscate, din lemnul de fag se extrag gudroane, acid acetic, alcool metilic și alte substanțe chimice. Pe zi ce trece, lemnul de fag găsește tot mai multe întrebuințări.

Arealul. Este specie exclusiv europeană, întinzîndu-se din Spania pînă în Balcani. Trece foarte puțin spre răsărit și nord dincolo de o linie ce unește hotarul estic al țării noastre cu sudul Peninsulei Scandinavice (fig. 92); aceasta se datorește faptului că fagul nu poate suporta climatul excesiv continental care domină acele regiuni.

La noi, este specia cea mai răspîndită, ocupînd peste 35% din suprafața păduroasă a țării. Acoperă cea mai mare parte din regiunea dealurilor, începînd de la circa 300 m și ridicîndu-se spre munte pînă către 1 400 m altitudine. În regiunea colinelor joase, între 150 și 300 m altitudine, apare numai în pîlcuri sau izolat pe văi înguste sau pe versanții nordici răcoroși și umezi. Foarte rar se întîlnește pe dealurile Măcinului din Dobrogea, în pădurea

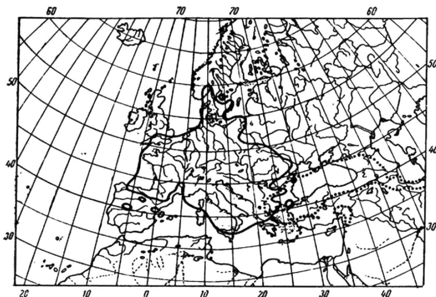


Fig. 92. — *Areal:*
——— *Fagus sylvatica* L. (ameliorat)
...... *Fagus orientalis* Lipsky

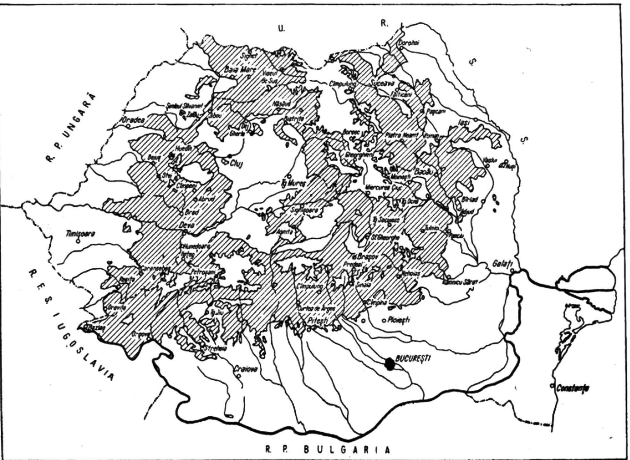
Bucovăț de lîngă Craiova, în pădurea Stîrmina lîngă Turnu-Severin etc. Mai apare excepțional și în plină cîmpie, cum sînt exemplarele izolate de pe malul lacului Snagov.

Crește obișnuit în arborete pure numite făgete; spre munte, se amestecă cu bradul sau molidul, iar în părțile joase, cu gorunul și carpenul. Pe alocuri, ia parte la alcătuirea pădurilor denumite „șleau de deal", cînd se amestecă în afară de gorun, cu carpenul, frasinul, teiul, ulmul, paltinul, jugastrul etc. În general, formează un brîu aproape continuu denumit subzona fagului, care face legătura și tranziția între subzona gorunului și cea a coniferelor.

Cerințele ecologice. Este o specie relativ pretențioasă față de climă și sol. Pretinde o umiditate atmosferică ridicată, (70%) cu precipitații abundente și dese, peste 600 mm. Cere o temperatură medie anuală mai ridicată decît molidul, dar nu suportă seceta. Este sensibil la geruri și arșiță; gerurile prea mari îi produc gelivuri, iar arșița cauzează pîrlitura scoarței la exemplarele brusc izolate. Suferă de înghețuri tîrzii, care pot distruge adeseori în masă tinerele plantule și întreg aparatul foliaceu abia format.

În general, făgetele noastre găsesc optimul climatic în regiunile cu un climat continental atlantic, cu umiditate atmosferică ridicată. În condiții climatice bogate în precipitații și umiditate atmosferică, fagul reușește să coboare pînă spre cîmpie, iar în regiunile cu veri uscate și călduroase rămîne ca specie de dealuri înalte și de munte. Acolo unde umiditatea atmosferică și preci-

Fig. 93 — *Arealul fagului în R.P.R.* (după Al. B e l d i e)



pitațiile sînt în exces, iar temperatura medie anuală este coborîtă, fagul pierde obișnuit terenul în favoarea molidului. În același timp, fiind o specie cu o transpirație foarte ridicată și avînd un semințiș extrem de sensibil, nu se poate întinde și menține în stațiunile expuse insolației puternice și înghețurilor tîrzii.

Vegetează bine pe soluri brune de pădure și podzoluri secundare slab acidificate, luto-nisipoase pînă la lutoase, reavăne, fertile, profunde, acoperite cu o floră de mull; uneori, apare și pe rendzine, pe soluri scheletice sau pe podzoluri gălbui, puternic acidificate, cu un covor aproape continuu de afin (*Vaccinium myrtillus*). În optimul de vegetație, se arată oarecum indiferent față de substratul litologic; în schimb, spre limita latitudinală nordică și cea altitudinală a arealului său de vegetație, unde căldura devine factor limitativ, fagul manifestă o vădită preferință pentru solurile formate pe calcare. Deși are un consum de apă foarte ridicat, mult asemănător laricelui și superior molidului și bradului, totuși nu poate crește pe terenurile prea umede, în turbării sau în stațiunile expuse inundațiilor.

Temperamentul pronunțat de umbră (este socotit cel mai de umbră foios dintre speciile forestiere indigene); se poate mulțumi în stare de masiv cu 1/60—1/85 din luminozitatea totală. Fiind atît de puțin pretențios față de lumină, formează coroană cu frunziș des; din această cauză, arboretele în vîrstă și cu consistență plină sînt uneori cu totul lipsite de pătură erbacee și de etajul arbustiv. Puieții fiind sensibili față de geruri și arșiță, regenerarea nu poate avea loc decît sub masiv. De multe ori semințișul instalat sub arboretul matern ajunge să îndeplinească rolul de subarboret.

Vătămările. Fagul are mulți inamici. Dintre cei mai frecvenți dăunători criptogamici se amintesc: *Phytophtora omnivora* care atacă frunzele tinere și cotiledoanele plantulelor; *Nectria ditissima* produce cancerul. Dintre insecte: *Mikiola fagi* produce gale pe frunze, *Orchestes fagii* roade mugurii și pețiolul frunzelor; *Dasychira pudibunda* distruge frunzele tinere. De asemenea, înghețurile tîrzii cauzează pierderea frunzișului la arbori.

Importanța. Din punct de vedere forestier, fagul este una din speciile principale ale pădurilor țării noastre. Pentru a satisface cît mai bine cerințele economiei naționale, actualmente, se urmărește innobilarea arboretelor de fag prin introducerea unor specii mai productive și mai valoroase, cum ar fi: molidul, bradul, laricele, duglasul, gorunul, paltinul etc. Pe de altă parte, ținîndu-se seama de faptul că fagul are o înrădăcinare puternică, iar frunzișul său bogat în calciu se descompune ușor, se recomandă a fi introdus în arboretele pure de molid, pentru a reduce pericolul vîntului și a împiedica acidificarea solului.

De remarcat că față de trecut, cînd fagul era apreciat numai ca lemn de foc, în anii de democrație populară, el își găsește utilizări din ce în ce mai largi în industria prelucrătoare de lemn, stînd la baza dezvoltării marilor combinate de la Blaj, Gălăuțaș, Preajba, Rm. Vîlcea, Balta Sărată etc.

Fagul este în același timp un foarte decorativ și impunător arbore ornamental.

VARIETĂȚI ȘI FORME

f. *leucodermis* C. Georg. et Tătăranu. Este denumit fag alb sau făgăriță. Se caracterizează prin scoarța albă-cretacee. Realizează trunchiuri frumoase, cu deosebite calități tehno-

logice. Pînă în prezent, a fost semnalat în Oltenia şi Banat, nordul Moldovei etc.

var. *purpurea* Ait. Se caracterizează prin frunze purpurii: este folosit frecvent prin parcuri şi grădini, fiind mult preţuit pentru aspectul dău decorativ.

FAGUS ORIENTALIS Lipsky — Fag oriental, Fag de Caucaz

Specie indigenă (fig. 94).

Se deosebeşte de fagul comun prin:

Coroana mai îngustă, cu aspect mai piramidal.

Lujerii mai viguroşi şi mătăsos-pubescenţi pînă în iarnă.

Frunzele relativ mai mari de 9—15 cm lungime, cu 7—14 perechi de nervuri secundare, curbate evident înainte de a ajunge la marginea frunzei.



Fig. 94 — *Fagus orientalis* Lipsky:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — floare masculă; *d* — fructe şi cupă desfăcută

Florile mascule au perigonul divizat cel mult pe 1/3 de la vîrf şi foarte păros, aşa că inflorescenţele apar ca un ghem albicios de puf. Înfrunzeşte şi înfloreşte cu 2—3 săptămîni mai devreme decît *F. sylvatica*.

Fructele sînt închise într-o cupă păroasă, care, pe lîngă ghimpii obişnuiţi, prezintă în partea inferioară apendiculi lăţiţi ca nişte frunzişoare verzi, peţiolate şi mult alungite.

Lăstăreşte relativ puternic şi drajonează destul de bine.

Creşterea mai viguroasă decît la fagul comun.

Arealul. Originar din sud-estul Peninsulei Balcanice, nordul Asiei Mici, Caucaz şi Crimeea (vezi fig. 2).

La noi, se întîlneşte rar de tot mai ales în pădurile de fag comun din sudul Banatului.

Cerinţele ecologice. Este mai puţin rezistent la ger decît fagul comun, dar suportă mai bine căldura şi uscăciunea.

Fagul oriental poate să fie introdus cu succes în pădurile din staţiunile mai călduroase şi mai uscate.

FAGUS TAURICA Popl.

Este un hibrid între *F. sylvatica* şi *F. orientalis*, prezentînd caractere intermediare între aceste două specii. Are frunzele asemănătoare fagului oriental, dar de dimensiuni mai reduse; perigonul florilor mascule este divizat pînă la 1/2, iar apendiculii foliacei ai cupei sînt aproape liniari şi nepeţiolaţi.

Este răspîndit în Balcani şi Crimeea, iar la noi creşte sporadic prin Banat, Oltenia, Muntenia şi Dobrogea.

Genul CASTANEA Mill.

Se citează cca. 10 specii, originare din emisfera nordică, răspîndite în Europa meridională, Asia Mică, Algeria, Asia orientală, inclusiv Japonia, precum şi în părţile sud-estice ale Americii de Nord.

Sînt arbori iubitori de căldură, pretenţioşi faţă de sol şi umiditate, rezistenţi la umbră. Înrădăcinarea destul de puternică. Mugurii distici sau spiralaţi, ovoizi. Frunzele caduce, lanceolate, ascuţit-dinţate. Florile unisexuat-monoice (fig. 95); cele mascule alcătuite dintr-un caliciu campanulat cu şase diviziuni şi 10—20 de stamine, sînt grupate în amenţi lungi, erecţi; cele femele, cîte 1—3 într-un involucru spinos, aşezate la baza amenţilor masculi, fiecare floare fiind compusă din şase sepale, şase staminodii şi un ovar cu şase loji biovulate. Ovarul e îngustat într-un stil scurt cu şase ramificaţii stigmatifere. Fructele achene, sînt închise cîte 1—3 într-o cupă aproape sferică, prevăzută cu spini lungi, înţepători. Sămînţa este comestibilă. Maturaţia anuală. Germinaţia hipogee. Lăstăresc puternic şi drajonează. Longevitate mare.

Speciile de castan fiind iubitoare de căldură, cultivarea lor este limitată numai în regiuni cu un climat mai dulce.

Fig. 95 — *Diagramă florală* — Castan:
a, b, c — involucru bracteal; *p* — perigon



CASTANEA SATIVA Mill. (*C. vesca* Gaertn.) — Castan bun

Specie indigenă (fig. 96).

Mărimea. Atinge uneori înălţimi de peste 25 m şi diametre foarte mari.

Înrădăcinarea la început tipic pivotantă, dezvoltă apoi ramificaţii laterale puternice, care pătrund adînc în sol.

Tulpina dreaptă şi cilindrică, mai tîrziu se îngroaşă mult, dezvoltînd ramuri viguroase, care formează în stare izolată o coroană deasă şi lăbărţată, ce se întinde mult în lături, asemănătoare cu a stejarului pedunculat. Ramurile bazale sînt aproape orizontale.

Scoarţa cenuşie-verzuie, cu pete albicioase; la bătrîneţe, formează ritidom brun-cenuşiu-închis, adînc crăpat.

Lujerii muchiaţi, în mod obişnuit glabri, cu lenticele rare albicioase.

Mugurii alterni, distici, turtit-ovoizi, acuţi, acoperiţi de 2—3 solzi, stau deplasaţi lateral faţă de cicatricea mare, triunghiular-rotunjită şi cu trei grupe de urme fasciculare.

Frunzele oblong-lanceolate, mari de 8—18 cm, pe margine cu dinţi rari, lung-spinoşi, nervaţiune foarte proeminentă.

Florile unisexuat-monoice dau prin iunie; cele mascule în amenţi erecţi, gălbui, lungi de 10—30 cm; cele femele, verzi, stau cîte 2—3 la baza amenţilor masculi, înconjurate de un involucru verde cu spini lungi.

Fructele (castane) sînt achene globuloase de 2—3 cm, brune-întunecate, cu un vîrf scurt, purtînd resturile stigmatelor, stau cîte 1—3 închise complet în involucrul transformat într-o cupă globuloasă acoperită cu ghimpi deşi. Se coc în octombrie, cînd cupa se desface în patru valve. Sămînţa este comestibilă, fiind mult apreciată în alimentaţie. Un castan în plină maturitate poate produce circa 100 kg fructe anual.

Maturitatea arborilor în masiv are loc la 40—60 de ani şi fructifică la 2—3 ani o dată; izolat, începe să fructifice de la circa 10 ani, iar după 20—25 de ani, aproape anual şi abundent.

Capacitatea germinativă de 50—60%.

Germinaţia hipogee.

Lăstăreşte puternic pînă la 80—100 de ani, dar drajonează destul de slab.



Fig. 96. — *Castanea sativa* Mill.:
a — lujer cu muguri; c — lujer cu frunză şi flori; d — fruct deschis

Creşterea foarte activă, la vîrsta de 5 ani realizînd înălţimi pînă la 5 m.

Longevitatea foarte mare, putînd ajunge pînă la 1 200 de ani.

Lemnul cu alburn îngust şi duramen brun-închis, prezintă însuşiri bune, care îl fac asemănător celui de gorun. Poate avea multe întrebuinţări — mobilă fină, dogărie etc.

Arealul. Este o specie meridională, originară din jurul Mediteranei, cu un areal ce cuprinde Europa sudică peninsulară, trecînd puţin în nordul Africii în Algeria, iar spre răsărit se întinde în Asia Mică şi Caucaz. Prin cultură a fost răspîndit mult spre nord pînă în sudul Norvegiei. Pînă de curînd, se presupunea că la noi în ţară, castanul ar fi fost introdus pe vremea romanilor. Cercetările paleontologice recente au arătat însă că el figura în regiunea Baia-Mare şi în vechile păduri pliocenice, aşa că poate să fie considerat ca specie indigenă. Creşte şi în depresiunea subcarpatică a Olteniei (la Tismana, Polovragi şi Cerneţi).

Se întîlneşte cultivat şi în alte centre, unde suferă însă obişnuit de îngheţ.

Cerinţele ecologice. Are nevoie de staţiuni adăpostite, cu un climat cald şi umed. Este pretenţios faţă de sol; unii autori îl consideră ca o specie calcifugă; poate creşte însă şi pe soluri formate pe calcare, cu condiţia să fie bogate în săruri minerale şi în special în potasiu, şi să dispună de o suficientă umiditate.

Temperamentul de umbră; la noi, crescînd în afara limitei nordice a ariei naturale de distribuţie, se comportă mai mult ca un arbore cu temperament mijlociu.

Vătămările. Nu se semnalează vătămări importante. Ciuperca *Diplodina castanea* provoacă uneori cancerul tulpinii şi al ramurilor.

Importanţa. Din cauza rarităţii lui, castanul prezintă o importanţă forestieră redusă. Ţinînd însă seama de calităţile deosebite ale lemnului şi de valoarea fructelor, în viitor, cultura lui, împreună cu gorunul şi teiul, ar putea fi extinsă în staţiunile ferite de geruri. Este un foarte frumos arbore ornamental.

În ţară, se mai întîlneşte cultivat prin parcuri şi *Castanea dentata* Bockh., o specie americană din regiuni mai reci, care este mult mai rezistentă la geruri; are frunzele oblong-lanceolate, de 12—24 cm lungime, la vîrf acuminate, pe margini grosolan serate.

Genul QUERCUS L.

Din acest gen se cunosc peste 200 specii de arbori şi arbuşti, cu foarte multe subspecii, varietăţi şi forme hibride, ce formează o zonă de-a lungul regiunilor temperate şi subtropicale din emisfera nordică; se întind şi în ţinuturile tropicale ale Indoneziei, iar cîteva specii trec Ecuatorul în America de Sud. În terţiar, prin părţile ţării noastre, se găsea un număr de 22 de specii, care însă s-au împuţinat în urma perioadelor glaciare din cuaternar, rămînînd astăzi numai 9 specii spontane; pe lîngă acestea, la noi au mai fost introduse prin cultură încă 23 specii exotice, aşa că în total se întîlnesc 32 de specii.

Pe glob, stejarii sînt repartizaţi cu totul inegal. Europa păstrează spontan numai cîteva specii, pentru ca numărul lor să crească în părţile orientale ale Asiei, realizînd maximul în regiunile sud-estice ale Americii de Nord (de exemplu, în Mexic peste 80 de specii).

Speciile acestui gen manifestă o vădită preferinţă pentru ţinuturi mai calde. Sînt în general pretenţioşi faţă de sol şi au înrădăcinarea de obicei pivotantă. Au lujerii cu măduva stelat-pentagonală, iar mugurii alterni, cu numeroşi

solzi. Cicatricea cu numeroase urme fasciculare repartizate în trei grupe. Frunzele sînt căzătoare sau persistente, de la adînc-penat-lobate pînă la întregi. Florile unisexuat-monoice (fig. 97); cele mascule grupate în amenţi pendenţi, fiecare floare avînd un perigon cu 4—7 lobi şi 4—12 stamine (obişnuit 6); cele femele solitare sau grupate cîte 2—8, avînd ovarul cu trei loji şi perigonul cu marginile puţin dinţate. Fructul (ghinda) o achenă susţinută într-un involucru lemnos (cupa), acoperită cu numeroşi solzi imbricaţi, liberi sau concrescuţi. Maturaţia anuală sau bienală. Germinaţia hipogee. Lăstăresc puternic. Temperamentul obişnuit de lumină. Lemnul cu duramen colorat; la unele specii, întruneşte excepţionale calităţi, atît pentru lucru, cît şi pentru construcţii.

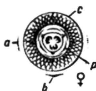


Fig. 97 — *Diagramă florală* — Stejar: a, b, c — involucru bracteal; p — perigon

Prezintă o mare importanţă economică, făcînd parte dintre arborii cei mai de seamă din flora forestieră a globului. La noi în ţară, cele nouă specii ce cresc spontan ocupă aproximativ 21% din suprafaţa păduroasă.

În general, speciile genului *Quercus* se hibridează uşor, aşa că în natură se întîlnesc o mulţime de forme intermediare hibride.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR DE STEJAR

1a	Frunze întregi, mucronate la vîrf, lungi de 7—16 cm, late de 2—5 cm, pe dos pubescente. Specie exotică	*Q. imbricaria*
1b	Frunze dinţate sau lobate	2
2a	Lobii şi dinţii frunzei terminaţi printr-un vîrf subţire, alungit. Maturaţia ghindelor bienală. Specii exotice..	3
2b	Lobii rotunjiţi sau acuţi, cel mult scurt-mucronaţi......	5
3a	Frunze cu 2 (3) perechi de lobi ± perpendiculari pe nervura mediană; sinurile depăşesc 3/4 din jumătatea limbului	*Q. palustris*
3b	Frunze cu mai mult de 3 perechi de lobi	4
4a	Frunze cu 3 (4) perechi de lobi adînci 2/3—3/4 din jumătatea limbului	*Q. coccinea*
4b	Frunze cu 4 (5) perechi de lobi; sinurile pînă la jumătatea limbului	*Q. borealis*
5a	Muguri înconjuraţi de numeroase stipele lungi, filamentoase, persistente. Frunze cu lobii scurt-mucronaţi. Lujeri pubescenţi sau tomentoşi	6
5b	Muguri fără stipele persistente (sau numai cei terminali cu cîteva stipele). Frunze cu lobii nemucronaţi. Cupa cu solzii alipiţi. Maturaţia ghindelor anuală. Specii indigene	7

6a	Frunze cu lobi scurţi, triunghiulari, acuţi. Solzii cupei alungiţi, subulaţi, divergenţi. Maturaţia fructelor bienală. Specie indigenă	*Q. cerris*
6b	Frunze cu lobi ovaţi, ovat-oblongi, acuţi la vîrf, evident păroase pe ambele feţe. Solzii cupei îngust lanceolaţi ± comprimaţi, numai cei de la bază dezlipiţi. Maturaţia ghindei anuală. Specie exotică	*Q. macranthera*
7a	Lujerii anuali glabri	8
7b	Lujeri anuali pubescenţi sau tomentoşi (uneori spre toamnă glabrescenţi)	13
8a	Frunze sesile sau cu peţiol scurt pînă la 1 cm. Ghinde evident pedunculate. Solzii cupei cu marginile concrescute, numai cu vîrful liber........................	9
8b	Frunze cu peţiol de cel puţin 1 cm lungime. Ghinde sesile sau foarte scurt-pedunculate. Solzii cupei liberi, neconcrescuţi	11
9a	Frunze cu lobii mijlocii ± orizontal patenţi, pe dos, de un verde-cenuşiu sau albicioase ± scurt-pubescente, cu peri fasciculaţi ,................................	*Q. pedunculiflora*
9b	Frunze pe dos verzi, la maturitate glabre sau cel mult cu peri fasciculaţi, foarte mărunţi în lungul nervurilor....	10
10a	Solzii cupei gheboşi formează inele proeminente de jur împrejurul cupei	*Q. pedunculiflora*
10b	Solzii cupei plani sau uşor convecşi, nu formează inele proeminente	*Q. robur*
11a	Frunze oblong-lanceolate sau ovat-lanceolate cu vîrful ± treptat îngustat, neîngrămădite la vîrful lujerilor, cu lobii ± acuţi. Solzii cupei gheboşi (cel puţin cei inferiori)	*Q. dalechampii*
11b	Frunze obovate sau eliptic-obovate, cu vîrful rotunjit sau brusc îngustat	12
12a	Frunze de obicei rombic-obovate, regulat şi scurt lobate, pînă la penat fidate, relativ subţiri, la bază cuneat-îngustate. Solzii cupei mici, plani, sau slab convecşi	*Q. petraea*
12b	Frunze lat-obovate, cu margini sinuat-lobate, groase, pieloase, la bază trunchiate sau uşor cordate	*Q. polycarpa*
13a	Solzii cupei lat-liniar-lanceolaţi, lax-imbricaţi, dezlipiţi de pereţii cupei. Frunze de obicei mari, cu 8—10 perechi de nervuri laterale, sesile sau foarte scurt-peţiolate (la specia tipică)	*Q. frainetto*
13b	Solzii cupei ovat-lanceolaţi, strîns imbricaţi şi alipiţi de pereţii cupei (sau numai cu vîrful dezlipit). Frunze cu 3—7 perechi de nervuri laterale, evident peţiolate	14

14a	Frunze de obicei relativ mici, de 4,5—8 cm lungime. Ghinde sesile sau foarte scurt-pedunculate (pînă la 8 mm). Achene de 8—18 mm lungime. Solzii cupei plani. Muguri mici	*Q. pubescens*
14b	Frunze de 8—16 cm lungime. Ghinde pe pedunculi de (1) 2—8 cm lungime. Achene de 20—40 mm lungime. Solzii de la baza cupei ± bombați. Muguri relativ mari, cu 4—5 muchii	*Q. virgiliana*

Cuprinzînd foarte multe specii, cu o sistematică extrem de variată și complicată, genul *Quercus* a fost împărțit în patru subgenuri:

I. Subgenul *Erytrobalanus* Spach.
II. Subgenul *Cerris* (Spach) Oerst.
III. Subgenul *Lepidobalanus* (Endl.) Oerst.
IV. Subgenul *Cyclobalanopsis* (Oerst). Prantl. Acest subgen nu prezintă importanță în cultura forestieră a patriei noastre.

I. Subgenul ERYTROBALANUS Spach.

Cuprinde specii exclusiv din America de Nord.

Au frunze caduce sau persistente, întregi și mai ales lobate, obișnuit lobii ascuțiți fiind terminați printr-un vîrf subțire, caracteristic; toamna, frunzele se colorează intens de la galben pînă la roșu-purpuriu. Ghinda cu tegumentul brun-roșcat la exterior și tomentos pe partea interioară. Față de speciile din subgenul Lepidobalanus, sînt mai puțin exigenți, se regenerează mai ușor, au o creștere mai rapidă și o coroană mai deasă, lemnul este mai grosolan și sînt mai rezistenți la atacul dăunătorilor.

Dintre speciile acestui subgen, la noi în țară s-au introdus prin cultură *Q. borealis* Michx.; *Q. palustris* Muenchh.; *Q. imbricaria* Michx; *Q. coccinea* Muenchh.; *Q. velutina* Lam,; *Q. falcata* Michx, *Q. marilandica* Muenchh.; *Q. phellos* L.

QUERCUS BOREALIS Michx. f. — Stejar roșu

Specie exotică (fig. 98).

Mărimea I, putînd atinge uneori chiar peste 30 m înălțime.

Înrădăcinarea profundă cu numeroase rădăcini laterale, subțiri.

Tulpina dreaptă, cilindrică și bine elagată în masiv strîns; la exemplarele izolate, trunchiul își pierde rectitudinea. Manifestă un pronunțat heliotropism, din care cauză uneori, tulpinile cresc înclinate.

Scoarța cenușie se menține mult timp netedă și subțire; spre maturitate, formează crăpături distanțate ca la tei. Procentul de coajă reprezintă cel mult jumătate în comparație cu stejarul.

Coroana mare și cu un frunziș bogat.

Lujerii roșii-bruni, lucitori, cu lenticele gălbui.

Mugurii roșii-bruni de cca. 6 mm. ovoid-obtuzi.

Fig. 98 — *Quercus borealis* Michx. f.:
a — lujer; *b* — ramură cu frunze şi flori femele; *c* — fruct şi cupă
Quercus borealis var. *maxima* Sarg.:
d — cupă; *e* — fruct



Frunzele eliptice, lungi de 11—22 cm, cu 4—5 perechi de lobi adînciţi pînă la mijlocul jumătăţii limbului, scurt şi neregulat lobulaţi şi terminaţi cu vîrfuri prelungite. Pe faţă, sînt verzi-întunecate, iar pe dos verzi-gălbui-deschis prevăzute la subsuoara nervurilor cu smocuri de peri ruginii. Înfrunzeşte mai tîrziu decît stejarii noştri, fiind astfel ferit de îngheţurile de primăvară. Toamna, frunzele devin coriace şi se colorează în roşu, fapt pentru care este apreciat ca arbore ornamental.

Florile femele obişnuit cîte două la subsuoara frunzelor de pe lujerii în curs de creştere.

Fructele (ghindele) la *Q. borealis* tipic sînt scurt-pedunculate, lat-ovoide sau emisferice, de cca. 2 cm, cu tegumentul gros, brun, aşezat cam 1/3 într-o cupă de formă oarecum conică, spre deosebire de var. *maxima* Sarg., la care ghindele sînt mai mari şi stau într-o cupă plat-turtită şi puţin adîncă.

Maturaţia bienală.

Maturitatea arborilor în masiv la 25—30 de ani.

Periodicitatea arborilor izolaţi aproape anuală, iar în stare de masiv la 2—3 ani; fructificaţia destul de abundentă.

Creşterea este foarte viguroasă, chiar mai repede decît a cerului, plantula ajungînd în primul an pînă la 50 cm înălţime. La 60 de ani, produce acelaşi volum de masă lemnoasă ca gorunul la 140 de ani.

Longevitatea peste 300 de ani.

Lemnul cu duramen gălbui-brun-roşiatic, este greu, potrivit de tare şi destul de durabil; fiind mai poros şi crăpînd puternic, rămîne de o calitate inferioară celui produs de stejar şi gorun; poate avea totuşi o largă întrebuinţare la traverse, placaj, mobile, caroserii etc.

Arealul. Originar din jumătatea estică a Americii de Nord, înaintînd de la paralela de 32° spre nord în Canada pînă la 48° latitudine (fig. 99).

La noi, este cultivat obişnuit prin parcuri şi în cîteva plantaţii mai întinse, dînd bune rezultate, ca de pildă la Mihăieşti şi în Parcul Neudorf lîngă Lipova. Trebuie menţionat că stejarul roşu introdus la noi aparţine mai ales varietăţii *maxima*, care în America de Nord creşte în regiuni ceva mai calde.

Cerinţele ecologice. Este o specie cu o largă amplitudine ecologică, putînd creşte atît într-un climat subtropical, cît şi în cel temperat. În Europa, se arată foarte rezistent la geruri, dar se pare că suportă secetele lungi mai greu decît *Q. robur*. Vegetează bine şi în condiţiile atmosferice din centrele populate (fum, gaze). Puţin exigent faţă de sol, poate creşte la nevoie chiar pe terenuri sărace, nisipoase, sau pe soluri grele argiloase, compacte. Cele mai indicate soluri pentru stejarul roşu sînt solurile afînate, nisipo-lutoase, reavăne, din luncile rîurilor. Nu suportă apa stagnantă. Deşi în staţiunile favorabile litiera stejarului roşu se descompune normal, contribuind la ameliorarea solului, în staţiunile reci şi umede, pe soluri sărace, litiera se descompune anevoie şi formează humus brut, cum se observă spre exemplu în plantaţiile de la Rîşnov-Braşov.

Temperamentul. Se comportă ca o specie nu prea pretenţioasă faţă de lumină, suportînd umbrirea mai mult decît stejarii noştri.

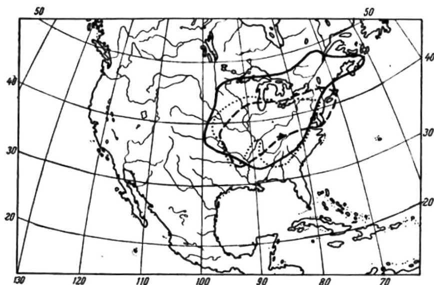


Fig. 99 — *Areal*:
——— *Quercus borealis* Michx. f.
. . . . . . *Quercus imbricaria* Michx.
— — — *Quercus palustris* Muenchh.

Vătămările. Spre deosebire de stejarii indigeni, frunzele numai rareori sînt dăunate de *Oidium*, iar ghindele, avînd tegumentul gros sînt mai puţin atacate de *Balaninus glandium*.

Importanţa. Ţinînd seama de rapiditatea creşterii, de cerinţele reduse faţă de sol, de calităţile destul de ridicate ale lemnului şi de importanţa lui decorativă, stejarul roşu se situează în rîndul speciilor exotice ce pot interesa în cultura ţării noastre.

Este indicat să fie folosit ca specie principală de amestec — intim sau în pîlcuri — în regiunea dealurilor, acolo unde gorunul şi fagul vegetează bine. În părţile vestice ale ţării cu precipitaţii mai abundente, poate să fie coborît chiar pînă în cîmpie. Se vor evita culturile pe soluri reci, sărace, uscate şi prea compacte, unde rezultatele rămîn foarte slabe.

A fost folosit în hibridări atît în Uniunea Sovietică, cît şi la noi, cu scopul de a imprima hibrizilor rapiditate de creştere şi rezistenţă la ger, obţinîndu-se rezultate mulţumitoare.

QUERCUS COCCINEA Muenchh.

Specie exotică.

Mărimea a II-a, atingînd înălţimi pînă la 25 m.

Tulpina dreaptă, frecvent acoperită de resturile ramurilor căzute.

Coroana mai bogată în ramuri şi frunziş decît la *Q. borealis*.

Lujerii roşii-portocalii, glabri, cu numeroase lenticele roşcate (nu galbene ca la specia precedentă). Scoarţa internă de asemenea roşcată.
Mugurii elipsoizi, bruni-întunecat, păroşi în jumătatea superioară.
Frunzele eliptice sau obovate, mai mici decît ale speciei precedente, de 7,5—13 cm lungime, cu (2) 3 (4) lobi alungiţi, prevăzuţi fiecare cu 3—7 dinţi sau lobuli terminaţi într-un vîrf subţire; sinurile adînci, rotunjite la bază, depăşesc mijlocul jumătăţii frunzei; pe dos cu barbule de peri evidenţi la intersecţia nervurilor; toamna, se colorează în roşu-aprins, păstrîndu-se astfel pînă spre iarnă tîrziu.
Fructele sesile, stau cîte 1—2, la subsuoara frunzelor, sînt lat-ovoide, de numai 1—1,5 cm lungime, brune-ruginii; cupa îngustat-gîtuită în partea bazală; se coc în anul al doilea.
Periodicitatea redusă şi fructificaţia bogată.
Creşterea mai puţin activă ca a stejarului roşu.
Lemnul rezistent la putregai, este noduros şi puţin apreciat pentru lucru.
Arealul. Nu avansează aşa mult spre nord ca *Q. borealis*. La noi, a fost introdus în cîteva parcuri, din regiunile Bucureşti, Cluj, Bacău, Timişoara, Oltenia.
Cerinţele ecologice. Rezistă bine la ger. Este o specie modestă, putînd creşte şi pe soluri nisipoase, uscate, acide.
Temperamentul mai puţin exigent faţă de lumină; nu manifestă fototropism atît de pronunţat ca *Q. borealis*, aşa că tulpina realizează forme mai drepte, însă mai slab elagate şi coroane mai pline.
Importanţa. Lemnul şi productivitatea nu satisfac pretenţiile economice; în schimb, culoarea frunzelor ce se păstrează şi în timpul iernii, îi acordă o deosebită valoare decorativă.

QUERCUS × BENDERII Benitz

Este un hibrid între *Q. borealis* şi *Q. coccinea*. Prezintă caractere intermediare. Astfel: frunzele sînt mai lungi decît cele de *Q. coccinea*, cu 3—4 perechi de lobi, lobulaţi sau dinţat-lobulaţi, au sinurile mai adînci decît mijlocul jumătăţii laminei. Ghindele şi cupa asemănătoare cu cele de *Q. coccinea*.
Acest hibrid a fost confundat cu *Q. borealis*; se găseşte cultivat frecvent în Bucureşti ca arbore de alee.

QUERCUS PALUSTRIS Muenchh. — Stejar de baltă

Arbore exotic de peste 25 m (fig. 100).
Tulpina mai dreaptă decît la *Q. borealis*, iar coroana ia obişnuit o formă piramidală.
Scoarţa subţire, cenuşie-deschisă, formează tîrziu ritidom puţin crăpat.
Ramurile dispuse aproape în verticil; se elaghează anevoie.
Frunzele mai mici de 7—10 cm, lung-peţiolate, cu peţiol de 2—5 cm, cu 2—3 perechi de lobi înguşti, iar sinurile larg rotunjite, foarte adînci, înaintînd aproape perpendicular pînă la 0,5 cm de nervura mediană; la bază lat-cuneate, pe dos cu smocuri evidente de peri la intersecţia nervurilor. Se colorează toamna în roşu, mai deschis decît *Q. borealis*.



Fig. 100 — *Quercus palustris* L.: a — frunză; b — fruct; c — cupă



Fig. 101 — *Quercus imbricaria* Michx.: a,b — frunze; c — fruct în cupă

Fructele scurt-pedunculate, ghinda mică de 1—1,5 cm, aproape emisferică, cu un vîrf ascuţit, aşezată într-o cupă turtită.
Maturaţia tot bienală.
Creşterea în tinereţe mai rapidă de la *Q. borealis.*
Lemnul este inferior celui de *Q borealis.*
Arealul. Originar tot din jumătatea estică a Americii de de Nord, avînd un areal mult mai restrîns decît *Q. borealis*, atît spre nord cît şi spre sud (vezi fig. 99). La noi, se află rar introdus ca arbore de parc; ca arbore forestier ocupă suprafeţe restrînse la Paniova în Banat, în parcul Dumbrava-Sibiu, la Mihăileşti etc.
Cerinţele ecologice. Este mai pretenţios faţă de sol şi umiditate; se arată rezistent faţă de ger. Suportă bine inundaţiile de scurtă durată, nu însă apa stagnantă; creşte pe malurile rîurilor şi în lunci inundabile.
Importanţa. Fiind o specie foarte decorativă, se recomandă extinderea culturii ei în regiunea de cîmpie şi dealuri joase. Se foloseşte în lucrările de hibridare de către I.N.C.E.F.

QUERCUS IMBRICARIA Michx.

Specie exotică (fig. 101).
Mărimea a II-a, ajungînd pînă la 20 m.
Scoarţa mult timp netedă.
Frunzele oblongi, de 7—16 cm lungime şi 2—5 cm lăţime, cu marginea întreagă, răsfrîntă, cuneate la bază şi mucronate la vîrf, pe dos pubescente.

Fructele scurt-pedunculate, ghinda mică de 1—1,5 cm, emisferică. Se coc în toamna anului al doilea.

Creşterea rapidă în tinereţe.

Lemnul destul de valoros.

Arealul. Se întinde în sud-estul Americii de Nord, de-a lungul fluviului Mississippi şi a afluenţilor săi (vezi fig. 99). La noi, se întîlneşte introdus în parcuri şi grădini botanice.

Cerinţele ecologice. Este o specie de lumină, rezistentă la ger şi sensibilă la secetă. Pretinde multă umiditate, fiind în patria de origine singurul dintre stejari care ocupă aluviunile depuse în urma inundaţiilor.

Importanţa. Datorită frunzişului său caracteristic, poate să constituie un foarte apreciat arbore ornamental. În ultimul timp, a fost folosit în hibridările executate la noi în ţară.

II. Subgenul CERRIS (Spach) Oerst.

Cuprinde aproape numai specii din regiuni mai calde, mediteraneene.

Au frunze caduce, uneori marcescente, cu cîteva excepţii sempervirescente; marginea lobată, dinţată sau întreagă.

Maturaţia de regulă bienală; cupa prezintă solzi alungiţi, uneori înţepători.

Lemnul este mai dur şi mai dens decît al celorlalţi stejari; fiind însă mai puţin trainic, rămîne inferior acestora.

Din acest subgen, în ţara noastră creşte spontan numai *Q. cerris* L.

QUERCUS CERRIS L. — Cer

Specie indigenă (fig. 102).

Mărimea I, putînd ajunge pînă la 35 m înălţime şi 1,5 m grosime.

Înrădăcinarea pivotantă, dar mai puţin profundă decît la *Q. robur*.

Tulpina evident dreaptă, plină şi înaltă, putîndu-se urmări pînă spre vîrf; frecvent prezintă crăpături longitudinale (gelivuri) şi formaţiuni canceroase umede.

Scoarţa formează de timpuriu ritidom gros, pietros şi negricios, cu fundul crăpăturilor roşu-cărămiziu.

Coroana strînsă în treimea superioară a tulpinii, alcătuită din puţine ramuri lungi, cu frunziş destul de bogat.

Lujerii muchiaţi, cenuşii sau bruni-verzui, spre vîrf păroşi.

Mugurii mici, ovoizi, cenuşii-tomentoşi, înconjuraţi de stipele lung-filamentoase, persistente.

Frunzele oblong-eliptice, de 5—15 cm lungime, cu vîrful îngustat şi baza cuneiformă, rotunjită sau slab cordată, cu 4—9 perechi de lobi scurţi, triunghiulari, ascuţiţi, dinţaţi sau lobulaţi, terminaţi într-un mucron; faţa închis-lucitoare şi aspră, pe dos cenuşii-gălbui-tomentoase, rareori glabre, totdeauna păroase pe nervuri; sînt pieloase şi marcescente; peţiolul pînă la 2,5 cm, prevăzut adesea la bază cu stipele roşcate.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule în amenţi, cele femele cîte 1—5; apar prin mai.

Fig. 102 — *Quercus cerris* L.:

a — lujer cu muguri; *b* — ramură cu frunze și fructe; *c* — inflorescență masculă; *d* — floare masculă mărită; *e* — floare femelă mărită; *f* — fruct; *g* — cupă; *h* — detaliu de cupă



Fructele (ghinde) cîte 1—4, îngrămădite pe un peduncul foarte scurt; după primul an, fructele sînt abia cît un mugure, iar în al doilea an, cînd se coc, prin octombrie, formează ghinde din cele mai mari (de 2—5 cm) de culoare brună-închis, cu vîrful trunchiat şi mucronat, iar baza convexă. Ghinda stă cam 2/3 într-o cupă foarte mare, acoperită cu solzi alungiţi şi recurbaţi ca nişte ghimpi neregulaţi.

Fructificaţia mai timpurie şi mai deasă decît la celelalte specii (3—5 ani). Datorită fructificaţiei mai abundente, cerul se regenerează relativ mai uşor decît stejarul şi gorunul.

Maturaţia bienală.

Puterea de germinaţie 65—75%.

Lăstăreşte puternic şi uneori drajonează.

Creşterea foarte rapidă, întrecînd în primele decenii stejarul şi gorunul, aşa că în amestec îi depăşeşte şi poate chiar să-i elimine. La 100 de ani, în staţiuni favorabile, produce în medie 7 m³ pe an şi pe hectar.

Longevitatea destul de redusă, 200—300 de ani; tulpina formează de multe ori la mijloc putregai chiar de la 70—80 de ani.

Lemnul cu textură grosolană, este tare, greu, puţin durabil în aer, dar foarte rezistent în apă, uşor fizibil, este mult inferior celorlalţi stejari de la noi; prezintă alburn lat, cu duramen brun-cenuşiu-roşiatic. Se întrebuinţează rar pentru lucru şi construcţii; în schimb, este lemn de primă calitate pentru foc, fiind preţuit aproape la fel cu fagul şi carpenul.

Arealul. Este un element sub-mediteranean, întinzîndu-se în părţile sudice europene, din nordul peninsulei Iberice pînă în Asia Mică (fig. 103).

La noi, vegetează în staţiuni diferite, în regiunile vestice şi sudice ale ţării, de la limita dinspre silvostepă în cîmpie pînă în regiunea de coline. Se întinde din Maramureş pînă în Banat şi de aici prin Oltenia şi Muntenia, apărînd chiar şi în Dobrogea (fig. 104). Prezintă un areal asemănător cu al

Fig. 103 — *Areal:*
——— *Quercus cerris* L. (ameliorat)
. . . . . . *Quercus frainetto* Ten. (ameliorat)

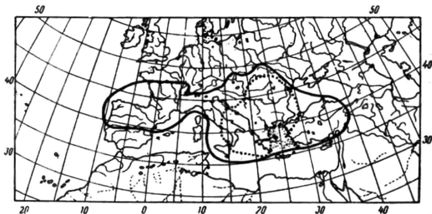
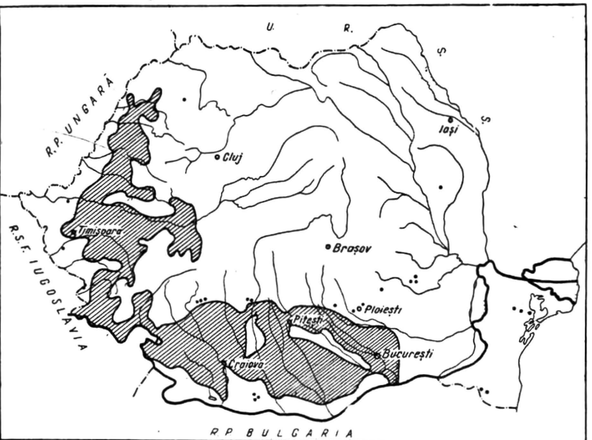


Fig. 104 — *Arealul cerului în R.P.R.* (după Gh. Marcu)



gîrniței. În părțile nord-vestice, prin Satu Mare, apare sporadic ca o specie de cîmpie, pentru ca în restul teritoriului apusean pînă în Banat să fie o specie mai mult de coline și dealuri. În Oltenia și Muntenia de vest se întinde din antestepă pînă la 500—600 m altitudine, pentru ca în Muntenia de est să rămînă numai la cîmpie. În Dobrogea sudică, apare de asemenea pe suprafețe destul de întinse. Formează obișnuit arborete pure denumite „cerete", sau intră în compunerea pădurilor de amestec cu specii de stejar sau alte foioase.

Cerințele ecologice. Fiind o specie sub-mediteraneană, pretinde un climat mai puțin aspru, cu multă căldură estivală și ferit de geruri prea mari care îi provoacă gelivuri. Dintre speciile de stejar de la noi, se arată cel mai sensibil la geruri, atît în stare de puiet cît și ca arbori vîrstnici. Este un arbore puțin pretențios față de sol, datorită marii amplitudini ecologice de care dispune față de umiditatea din sol; poate rezista pe solurile argiloase, grele, compacte, cu variații mari de umiditate, excesiv de umede primăvara după topirea zăpezilor și în perioadele cu precipitații, și puternic uscate în timpul secetei. Pe lîngă faptul că poate pătrunde cu rădăcinile în solurile cele mai compacte, cerul dispune de o mare capacitate de absorbție a apei în exces, contribuind astfel la drenarea biologică a acestora. Pe de altă parte, el poate să reziste secetelor mari din timpul verii, întrucît transpirația se reduce foarte mult în această perioadă. Nu suportă soluri așa de compacte ca gîrnița, dar poate rezista la o mai pronunțată uscăciune atmosferică decît aceasta. În silvostepă, apare în depresiuni pe cernoziomurile levigate cu podzolire de hidrogeneză, unde orizontul B gleizat, foarte compact și impermeabil, se găsește la mică adîncime; în zona forestieră de cîmpie și dealuri mici, crește pe platouri și depresiuni cu soluri brun-roșcate puternic podzolite. La coline și dealuri mai înalte, se localizează pe solurile grele, argiloase și pe podișuri uscate. Pe măsură ce solul este mai profund și mai afînat, iar orizontul B cu podzolire de hidrogeneză este mai slab și se găsește la adîncimi mai mari, cerul vegetează din ce în ce mai bine, primind în amestec și alte specii mai pretențioase ca: stejarul, gorunul, carpenul etc. În cazul însă cînd solul devine tot mai compact, cerul este înlocuit treptat de gîrniță. Cerul se poate menține și pe soluri bogate în CO_3Ca.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Fiind un arbore repede crescător, producînd un excelent lemn de foc ce-și poate găsi și alte întrebuințări tehnologice, și putînd vegeta în stațiuni impropii altor specii mai pretențioase, în viitor, cerul trebuie să fie luat din ce în ce mai mult în considerare în aceste regiuni.

Varietăți. Cercetările din ultimul timp, au identificat în părțile vestice ale țării două forme de cer:

— *cerul alb* crește pe soluri mai profunde și mai permeabile, are tulpina mai zveltă, ritidomul cu crăpături longitudinale, frunzele mai deschise și mai puțin aspre, iar lemnul mai slab colorat, și cu însușiri fizico-mecanice mai bune, mai apropiate de ale stejarului;

— *cerul roșu*, cu ritidomul aspru, crăpat și transversal, frunzele mai întunecate și mai coriacee, iar lemnul mai intens colorat și mai slab din punct de vedere tehnologic.

III. Subgenul LEPIDOBALANUS (Endl.) Oerst.

Arbori răspîndiţi în regiunea temperată a întregii emisfere nordice. Au frunze caduce, lobate şi rareori dinţate; face excepţie *Q. ilex*, cu frunze persistente şi întregi pe margine. Maturaţia anuală şi rar bienală. Sînt arbori de lumină, aşa că arboretele pure se luminează cu timpul şi solul se înierbează.

Subgenul *Lepidobalanus* cuprinde speciile cu lemnul cel mai valoros dintre cvercinee, întrunind calităţi tehnologice superioare celorlalte subgenuri. Gorunul şi stejarul care cresc în ţara noastră sînt fără rivali în această privinţă.

Din cele 9 specii de stejari care cresc spontan la noi, în afară de *Q. cerris*, celelalte opt specii aparţin acestui subgen. Subgenul *Lepidobalanus* se împarte în trei secţii:

1. *Secţia roburoides* Schwz.
   a) *Seria Sessiliflorae* Loj.
   Q. petraea, Q. polycarpa şi *Q. dalechampii.*
2. *Secţia Robur* Rchb.
   b) *Seria Pedunculatae* Schwz.
   Q. robur şi *Q. pedunculiflora.*
3. *Secţia Dascia* Kotschy
   c) *Seria Confertae* Simk.
   Q. frainetto.
   d) *Seria Lanuginosae* Simk.
   Q. pubescens şi *Q. virgiliana.*

De remarcat, că, speciile din seria Sessiliflorae şi Lanuginose nu au caractere morfologice prea distincte, încît uneori este greu de deosebit între ele. Totuşi, s-a renunţat la vechile specii complexe de *Q. sessiliflora* şi *Q. lanuginosa*, întrucît, în afara caracterelor morfologice, a trebuit să fie luate în considerare şi deosebirile de areal şi însuşirile ecologice, elemente de o mare importanţă fitocenologică, interesînd mult cultura forestieră.

Dintre exotice, prin cultură au fost introduse: *Q. bicolor* Willd., *Q. prinus* L. (*Q. montana* Willd.), *Q. alba* L., *Q. macrocarpa* Michx., *Q. stellata* Wangh., *Q. macranthera* Fisch. et Mey., *Q infectoria* Oliv. etc.

1. Secţia ROBUROIDES Schwz.

a) Seria SESSILIFLORAE Loj — Gorunii

Această serie cuprinde în total şase specii, cu o răspîndire restrînsă în Europa şi Asia Mică.

Se întinde din Peninsula Iberică spre estul Europei, Asia Mică, Caucaz şi Liban. De la nordul Mării Negre, limita estică a arealului se îndreaptă către sudul Peninsulei Scandinavice, trecînd numai puţin spre răsărit dincolo de hotarul ţării noastre.

La noi, gorunii sînt reprezentaţi prin trei specii: *Q. petraea, Q. polycarpa* şi *Q. dalechampii*, care erau cunoscute în literatura noastră pînă acum de curînd sub numele colectiv de *Q. sessiliflora*, sau *Q. sessilis*. Cu toate că sistematic deosebirile morfologice dintre aceste trei specii indigene sînt relativ

greu de precizat, totuşi, aria de răspîndire geografică diferă de la o specie la alta.

Astfel, *Q. petraea* este gorunul Europei de vest şi Europei Centrale, fiind la noi localizat în regiunile de dealuri; rămîne probabil singur în părţile nordice ale ţării noastre.

Q. polycarpa este element balcano-caucazic, de unde s-a răspîndit şi spre nord pînă în mijlocul Transilvaniei şi în Podolia. Altitudinal, *Q. polycarpa* se găseşte în general mai jos decît *Q. petraea*.

Q. dalechampii are centrul în Peninsula Balcanică, gravitînd spre Adriatica; ajunge numai sporadic în partea de vest, sud şi est a ţării noastre.

Altitudinal, gorunii se situează în general deasupra stejarului şi formează obişnuit arborete pure numite gorunete, mai ales în regiunea de dealuri pe terase şi coaste însorite, de preferinţă pe soluri nisipo-argiloase, afînate. De asemenea, intră ca specii principale în compunerea pădurilor de amestec, denumite şleau de deal, împreună cu carpenul, teiul, paltinul, jugastrul şi ceva fag în părţile superioare.

În ţara noastră, aceste specii găsesc condiţii optime de vegetaţie, aşa că, în viitor, cultura gorunilor trebuie să intereseze tot mai mult silvicultura românească.

Seria *Sessiliflorae* se caracterizează prin: lujeri glabri, frunze relativ lung-peţiolate, cu 5—9 perechi de lobi, obişnuit devin mai tîrziu glabre; florile femele cu stile libere, lăţite treptat spre stigmate, sînt ca şi ghindele aproape sesile; solzii cupei cu marginile laterale nesudate între ele.

QUERCUS PETRAEA (Matt.) Liebl. (*Q. sessiliflora* Salisb.) — Gorun

Specie indigenă (fig. 105).

Mărimea. Arbore de talie mare, ajungînd înălţimi pînă la 45 m, aşa cum se poate vedea în gorunetul de la Ronişoara-Maramureş.

Înrădăcinarea pivotantă, pătrunzînd mai puţin profund decît la *Q. robur.*

Tulpina ca şi la cer, este mai dreaptă, mai plină, mai spălată de crăci şi mai înaltă decît la *Q. robur*, putînd fi urmărită pînă la vîrf.

Scoarţa formează ritidom relativ subţire, cenuşiu-întunecat, mai moale, cu crăpături mai mărunte şi se exfoliază superficial; conţine 10—20% tanin.

Coroana mai bogată, mai strînsă şi mai regulată decît la stejar, cu ramurile îndreptate în sus, formînd cu tulpina un unghi ascuţit; protejează mai bine solul decît stejarul, fiind în această privinţă mult asemănătoare cu gîrniţa.

Lujerii verzi-întunecat, glabri, cu puţine lenticele mici, eliptice.

Mugurii ovoizi sau alungit-ovoconici, de cca. 0,8 cm lungime, stau îngrămădiţi în vîrful lujerilor; sînt relativ asemănători cu cei de *Q. robur.*

Frunzele de 8—16 cm, rombic-obovate, variabile, cu lăţimea maximă între mijloc şi vîrf, la bază de obicei cuneate, spre vîrf, treptat îngustate, prinse pe un peţiol lung de 1—2,5 cm. Sînt scurt-lobate pînă la fidat-lobate, cu 5—8 (10) perechi de lobi rotunjiţi, întregi sau rar-lobulaţi, din ce în ce mai mici către vîrful frunzei; cea mai mare pereche de lobi este cea de a treia sau a patra de la bază, iar sinul cel mai adînc între lobii 2 şi 3, sau 3 şi 4 de la bază. Pe dos, pubescente, uneori glabre, sau cu smocuri fine de peri la subsuoara nervurilor; stau îngrămădite spre vîrful lujerului. De remarcat că



Fig. 106 — *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.:
a — frunze şi fructe; *b* — cupe; *c* — detaliu de cupă; *d-h* — forme de frunze

pubescenţa se observă numai la lupă puternic măritoare, ca şi la ceilalţi goruni. Înfrunzeşte mai tîrziu ca stejarul.

Florile unisexuat-monoice, dau în aprilie-mai; cele mascule în amenţi, iar cele femele grupate aproape sesil în vîrful lujerilor.

Fructele (ghinde) lăţit-ovoide în formă de butoiaş, de 15—25 mm lungime, grupate cîte 1—5, aproape sesile, aşezate într-o cupă cu pereţi subţiri, avînd solzi mici, ovat-lanceolaţi, slab bombaţi (negheboşi) şi des-pubescenţi, cu marginile neconcrescute; 1 kg conţine de la 300 la 600 de ghinde.

Maturaţia anuală; fructele se coc prin septembrie-octombrie.

Maturitatea arborilor izolaţi de la 40 la 60 de ani, iar în masiv de la 60 la 80 de ani.

Periodicitatea fructificaţiei de la 4—6 ani, mai deasă decît la stejar.

Puterea germinativă de 60—75%; se păstrează numai pînă în primăvară.

Interesant este faptul că, în toamnele umede și călduroase, unele ghinde de gorun încolțesc înainte de a cădea din arbori.

Lăstărește puternic.

Creșterea destul de înceată la început; în primul an, părțile aeriene ale plantulei cresc numai 15—20 cm; în schimb, rădăcina ajunge de 40—50 cm; după 5—10 ani, cînd sistemul radicelar s-a dezvoltat destul de puternic, creșterea în înălțime devine tot mai activă și se menține susținută pînă către 100 de ani.

Lăstarii dați din tulpini tinere, cresc tot așa de viguros și ulterior sînt tot atît de longevivi ca și firele din sămînță; datorită acestei facultăți, semințișul vătămat poate să fie recepat în tinerețe. În stațiuni fertile, la 120 de ani, produce peste 7,5 m^3 pe an și pe hectar.

Longevitatea depășește rar 600—700 de ani.

Lemnul extrem de valoros, cu alburn și duramen; prezintă creșteri mai mărunte și mai regulate decît stejarul, este mai fin și mai uniform, mai fizibil și se derulează mai ușor în furnir, fiind astfel un lemn mai bun pentru lucru decît cel de stejar, dar este întrecut de acesta ca lemn de construcție.

Datorită calităților tehnologice deosebite, lemnul de gorun este foarte mult apreciat pentru fabricarea de mobile fine, lucrări de tîmplărie etc.

Arealul cuprinde aproape întreaga Europă continentală, de la apusul unei linii ce pornește din nordul Mării Negre, foarte aproape de hotarul țării noastre, și se îndreaptă către sudul Peninsulei Scandinave; înaintează deci numai puțin în părțile vestice ucrainiene. Înglobează în general Europa vestică, centrală și peninsulară, inclusiv Insulele Britanice. Apare și în Crimeea, Caucaz și în nord-vestul Asiei Mici (vezi fig. 110).

La noi, se întinde de ambele părți ale Carpaților, fiind localizat mai ales în regiunile de dealuri (fig. 106). În ținuturile mai calde ale țării, se ridică altitudinal ceva mai sus decît *Q. polycarpa*, iar spre nord, se pare că rămîne singura specie de gorun. Este un arbore caracteristic de podgorie, putînd urca și la dealuri înalte pînă în părțile inferioare ale munților (peste 1 200 m). Excepțional, se întîlnește insular și în cîmpie, ca la Brănești, Comana și Cernica din regiunea București, precum și în nordul munților Dobrogei.

Formează obișnuit arborete pure denumite gorunete, pe podișuri, culmi și coaste însorite, lipsind în văi și pe versanții nordici, unde lasă locul fagului, carpenului sau bradului. Intră și ca specie principală în compunerea pădurilor de amestec cu alte foioase, în așa-numitul șleau de deal, iar la limita superioară poate crește împreună cu fagul și chiar cu rășinoasele.

Cerințele ecologice. Se menționează că tot ce se cunoaște în literatura veche privitor la fitocenologia și ecologia seriei sub numele colectiv de *Q. sessilis*, se referă mai ales la *Q. petraea*. Deși este o specie caracteristică regiunilor de dealuri, cu precipitații și umiditate atmosferică mai ridicată, se arată iubitoare față de căldură și destul de rezistentă la secetă, preferînd obișnuit coastele și podișurile bătute de soare.

Cu toate că pretinde mai puțină căldură estivală decît *Q. robur* și urcă la noi mai sus altitudinal decît acesta, *Q. petraea* nu înaintează în părțile nord-estice europene, care sînt bîntuite de ierni prea aspre și cu alternanțe mari de temperatură, caracteristice climatului excesiv continental.

Fig. 106 — *Areal: Quercus Seria Sessiliflorae* Loj.:

–.–.–. *Q. polycarpa*;

– – – – *Q. dalechampii* (ameliorat)

Este mai puțin pretențios față de sol decît *Q. robur*. Comparativ cu acesta, se mulțumește pe soluri cu un grad mai redus de umiditate, relativ mai sărace și mai superficiale, vegetînd chiar și pe soluri schelete; apare rar pe aluviunile văilor, întrucît nu poate suporta o umiditate prea mare și nici inundațiile. În mod obișnuit, crește pe soluri brun-roșcate podzolite, brune de pădure și podzoluri secundare. Abundența de substanțe tanante din frunze, crăci și rădăcini favorizează levigarea, intensificînd procesul de podzolire. În general, profunzimea și textura sînt factorii care condiționează buna lui dezvoltare. Cu toate că este o specie de soluri afînate și permeabile (nisipo-lutoase pînă la luto-nisipoase), poate să se mențină însă și pe soluri cu o textură mijlocie lutoasă, dacă nu sînt expuse unei uscăciuni excesive în timpul verii. Pe solurile grele, argiloase sau luto-argiloase de pe terase, dezvoltarea și regenerarea gorunului întîmpină dificultăți. Ca o consecință a modului defectuos de gospodărire, agravat de perioade îndelungate de secetă și în urma atacurilor puternice de insecte și ciuperci, în arboretele bătrîne și rărite se înregistrează fenomenul de uscare intensă a gorunului. De asemenea, în ultimul timp, se remarcă invadarea gorunetelor instalate în stațiuni mai răcoroase și umede de către fag și în special de brad.

Temperamentul de lumină, dar nu așa de pronunțat ca la stejar, acoperind mai bine solul decît acesta. Formează arborete pure, destul de bine închise în tinerețe; după faza de păriș, (10—20 cm diametru) arboretul se luminează, iar solul se usucă și se înierbează. De aceea, este necesar să se mențină subarboretul apărut în mod natural, sau să se introducă pe cale artificială atunci cînd lipsește. Regenerarea arboretelor de gorun se produce mai ușor sub masiv, deoarece puieții pot suporta mai mult timp umbrirea acoperișului matern (4—6 ani).

Vătămările. Deși gorunul are o mare putere de a-și vindeca rănile, totuși arboretele tinere pot suferi mult din cauza pășunatului. De asemenea, poate fi vătămat și de insecte: *Melolontha melolontha* ca larvă atacă rădăcinile puieților, iar ca insectă perfectă produce defolierea arborilor; *Porthetria dispar* și *Tortrix viridana* cauzează defolierea; *Curculio (Balaninus) glandium* atacă ghindele; viespile din genul *Cynips*, înțepînd frunzele și fructele tinere, produc gale. Dintre ciuperci, *Microsphaera abbreviata (Oidium)* produce făinarea frunzelor, în special la exemplarele tinere.

Importanța. În general, *Q. petraea*, fiind gorunul cel mai răspîndit la noi și avînd lemnul cu cele mai bune însușiri tehnologice, reprezintă una din speciile cele mai valoroase ce interesează cultura forestieră a țării noastre. Cultura lui însă nu este prea ușoară, întrucît regenerările naturale sînt îngreunate de înțelenirea și tasarea solului, cum și de concurența celorlalte specii mai de umbră, sau mai repede crescătoare la început. Sub coronamentul rărit al gorunetelor bătrîne se poate instala din timp un semințiș des din specii de amestec de mai mică valoare și mai de umbră, cum ar fi carpenul, fagul, teiul, bradul etc., care împiedică cu totul instalarea și dezvoltarea ulterioară a puieților de gorun, ducînd la eliminarea acestuia. De aceea, în „șleaul de deal", conviețuirea gorunului cu celelalte foioase reclamă o grijă și o intervenție la timp și susținută pentru păstrarea judicioasă a amestecului.

O bună parte din masivele de gorun de la noi au fost degradate prin exploatări forțate, tăieri în delict, sau prin pășunat, multe din ele ajungînd să fie tratate

numai în crîng pentru producerea lemnului de foc, fără să se țină seama că scopul principal al culturii gorunului este producerea lemnului de lucru cu superioare calități tehnice. În viitor, pe lîngă atenția deosebită ce trebuie să se acorde menținerii și ameliorării masivelor de gorun deja existente, este necesar să se procedeze chiar la extinderea culturii lui, introducîndu-se în partea inferioară a pădurilor de fag, pe terenuri care pot fi proprii și gorunului.

În cadrul speciei *Q. petraea*, se pot distinge următoarele forme: *f. platyphylla*, *f. laciniata* și *f. longifolia*.

QUERCUS DALECHAMPII Ten. (*Q. aurea* Wierzb.) — Gorun

Specie indigenă (fig. 107).
Mărimea I.

Fig. 107 — *Quercus dalechampii* Ten.:
a — lujer cu muguri; b — mugure și cicatrice (detaliu); c — ramură fructiferă; d — cupe; e — detaliu de cupă



Se deosebește de *Q. petraea* prin:

Lujerii bruni-roșcați, cu lenticele numeroase rotunde.

Mugurii așezați distanțat pe lujer, mari pînă la 1,5 cm, ovoid-alungiți.

Frunzele nu stau îngrămădite la vîrful lujerului, sînt mai mici de 8—13 cm, oblong-lanceolate, cu lățimea maximă în jumătatea inferioară, spre vîrf treptat și lung-îngustate, la bază trunchiate, slab-cordate sau lat-cuneate, cu 5—7 perechi de lobi ovați pînă la oblong-lanceolați, uneori acuți, penat-fidate sau partite pînă la 1/3 din jumătatea laminei, la început pe dos stelat-pubescente, devin de timpuriu dispers-pubescente sau glabre.

Fructele tot sesile, stau cîte 1—3 avînd cupa cu pereți groși, prevăzută cu solzi mai bombați (gheboși), la vîrf pubescenți.

Arealul cuprinde regiunea deluroasă a Europei sud-estice, cu centrul în Peninsula Balcanică, trecînd în Italia sudică și în Asia Mică; spre nord, este răspîndit prin Ungaria, ajungînd pînă în Podolia (vezi fig. 106).

În țară la noi, se întinde dinspre sud, apărînd sporadic în vestul Transilvaniei, Oltenia, Muntenia și sud-estul Moldovei. Crește diseminat alături de ceilalți goruni în regiunea de coline și dealuri.

Cerințele ecologice. Din punct de vedere ecologic, se pare că manifestă preferințe pentru regiuni mai calde decît *Q. petraea*, cu care de altfel este mult asemănător. De remarcat că uneori, pe soluri cu textură mai ușoară, ca în regiunea Cotmeana-Argeș, apare în amestec chiar cu gîrnița.

Importanța. Întrucît, este mai puțin răspîndit decît *Q. petraea*, prezintă un interes mai redus în cultura forestieră a patriei noastre.

QUERCUS POLYCARPA Schur — Gorun

Fiind identificat de botanistul Schur în Transilvania, poartă și denumirea de gorun transilvănean.

Specie indigenă (fig. 108).

Mărimea pînă la 25 m.

Coroana globulară, rară, luminoasă.

Lujerii bruni-roșcați sau verzui-întunecat, cu numeroase lenticele mari, eliptice.

Mugurii mai mari, pînă la 1,8 cm, ovoid-alungiți.

Frunzele neîngrămădite la vîrf, aproape egal distanțat repartizate pe lujeri, sînt de 7—15 cm lungime și 5—7 cm lățime, lat-eliptice pînă la obovate, cu vîrful lat-rotunjit, baza trunchiată sau ușor cordată, marginea numai sinuat-lobată, pe dos la maturitate dispers-stelat-pubescente în lungul nervurilor și la subsuoara acestora cu peri simpli, uneori glabre: sînt groase și coriace.

Ghindele îngrămădite cîte 2—6 (sau mai multe), sesile sau scurt-pedunculate, avînd o cupă asemănătoare cu a lui *Q. dalechampii*, cu pereți groși, prevăzută cu solzi lați, cei de la bază evident gheboși, numai la vîrf pubescenți.





Fig. 108 — *Quercus polycarpa* Schur:
a — lujer cu muguri; *b* — detaliu de mugure și cicatrice; *c* — ramură cu frunze și fructe; *d* — formă de frunză (micșorată); *e* — detaliu de cupă

Arealul. Este o specie balcano-caucazică, de unde s-a răspîndit și spre nord pînă în mijlocul Transilvaniei și în Podolia (vezi fig. 106).

În țara noastră, se întinde sporadic dinspre sud în toate regiunile din arealul gorunului, întîlnindu-se extrem de rar chiar și în Moldova. Prin Oltenia și Banat, formează o bandă de arborete pe dealuri joase, iar în restul țării este amestecat cu *Q. petraea*, coborînd uneori și spre cîmpie.

Cerințele ecologice și importanța. Pînă în prezent, n-au fost încă studiate cerințele lui ecologice, și nici însușirile tehnologice ale lemnului.

2. Secția ROBUR Rchb.

b) Seria PEDUNCULATAE Schwz.

Prezintă următoarele caracteristici: ritidomul adînc crăpat, lujerii anuali în general glabri; frunzele mari, obovate, sinuat lobate pînă la adînc-penatlobate, baza auriculată, glabre sau păroase, cu pețiol scurt; florile femele ca și ghindele stau prinse pe un peduncul lung. Stilele concrescute cel puțin la bază, se lățesc brusc în stigmate. Solzii cupei alipiți, au marginile concrescute, iar vîrful liber.

Din această serie, la noi cresc spontan: *Q. robur* și *Q. pedunculiflora.*

QUERCUS ROBUR L. (*Q. pedunculata* Ehrh.) — **Stejar, Tufan**

Specie indigenă (fig. 109).

Mărimea I, ajungînd pînă la 40 m înălțime.

Înrădăcinarea pivotantă, mai puternică decît a celorlalte specii de stejar, pătrunde pînă la 8—10 m adîncime; pretinde deci solurile cele mai profunde.

Fig. 109 — *Quercus robur* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — secţiune prin lujer; *c* — lujer cu flori mascule; *d* — frunze şi fructe; *e* — floare masculă; *f* — floare femelă; *g* — secţiune în floarea femelă; *h* — detaliu de cupă



De remarcat că, la stejarii de vîrstă înaintată, pivotul principal pierde treptat din importanță, fiind înlocuit de rădăcinile laterale, ce pleacă de sub colet și se dezvoltă pînă la distanțe mari.

Tulpina nu e așa de dreaptă și înaltă ca a gorunului, avînd tendința de a se dezvolta în grosime. Crescut izolat, tulpina se ramifică de jos în crăci puternice, cu ritidom adînc crăpat. În masiv strîns însă, trunchiul se îndreaptă și se spală de crăci pînă la mari înălțimi.

Scoarța netedă, lucitoare pînă la 20—25 de ani, formează apoi un ritidom brun-închis, negricios, tare, cu brazde largi, adînci și cu crăpături transversale.

Coroana mult mai largă decît a gorunului, neregulat-întreruptă, cu ramuri puternice, noduroase, întinse evident orizontal.

Lujerii viguroși, muchiați, glabri, verzui-cenușii, sau bruni-roșcați.

Mugurii ovoizi, subglobuloși, cel terminal cu cinci muchii, stau din ce în ce mai îngrămădiți spre vîrful lujerilor.

Frunzele strînse spre vîrful lujerilor, lungi de 6—20 cm și late de 3—10 cm, de forme variabile, obovate sau oblong-obovate, cu lățimea cea mai mare în treimea anterioară, la vîrf rotunjite, iar la bază îngustate și auriculate, sesile sau scurt-pețiolate, sinuat-lobate pînă la penat-partite, cu 4—8 perechi de lobi inegali, asimetrici și cu margini ondulate; sînt glabre pe ambele fețe, uneori pe dos slab pubescente de-a lungul nervurilor; la maturitate devine oarecum pieloase; apar cu circa două săptămîni mai devreme ca la gorun.

Florile unisexuat-monoice, cele femele fiind prinse direct cîte 3—6 pe un peduncul comun, lung de 3—8 cm; dau în aprilie-mai.

Fructele cîte 2—5 pe un peduncul lung; ghinda mare, de 2—4 cm lungime, ovoid-alungită și plană la bază, brună-gălbuie cu cîteva dungi longitudinale mai întunecate, așezată într-o cupă mică de 8—12 mm înălțime, cu solzi triunghiulari, plani, regulat imbricați, cei de la bază puțin bombați și pubescenți, cu marginile concrescute și cu vîrful brun, dezlipit; 1 kg conține 200—400 de ghinde.

Maturația prin septembrie-octombrie.

Maturitatea arborilor izolați începe de la 40—50 de ani, iar în masiv după 70 de ani. Exemplarele provenite din lăstari fructifică mult mai devreme.

Periodicitatea fructificației (ani de ghindă) foarte rară, de la 6 la 10 ani; în acest interval, au loc însă și fructificații parțiale numite „stropeli".

Puterea germinativă 70—80%.

Lăstărește puternic, chiar și la vîrste mai înaintate; puieții vătămați se pretează foarte bine la recepare în primii ani.

Creșterea înceată la început, cînd este depășit de *Q. cerris*. În primul an, plantula realizează un pivot adînc de peste 50 cm și o tulpină de numai 10—20 cm. În următorii 2—3 ani, creșterea în înălțime a puieților slăbește; în schimb ramurile laterale se dezvoltă luînd un aspect lățit-tufos. Din momentul constituirii stării de masiv, după 5—10 ani, creșterea în înălțime devine tot mai activă, realizînd în condiții favorabile 2—3 creșteri într-un sezon de vegetație. În cazul cînd puieții s-au instalat sub adăpostul prea des al arboretului matern, sau al altor specii de umbră cu frunziș mai bogat, după 2—3 ani partea superioară a tulpinilor se usucă din lipsă de lumină, dar în anul următor apar noi lăstari. Acest fenomen se numește autorecepare și se poate repeta de cîteva ori în primii 10—15 ani. Dacă în timp scurt acoperișul se

rărește sau a fost îndepărtat, unii puieți se redresează, reluîndu-și activitatea normală.

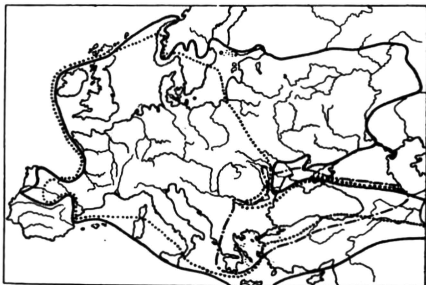
Creșterea în înălțime culminează între 10 și 15 ani, depășind 1 m anual, și se menține susținută pînă către 100 de ani; cea în volum, realizează maximul între 40 și 70 de ani. Productivitatea stejăretelor crescute în cele mai bune condiții de vegetație la noi în țară, la vîrsta de 120 de ani, ajunge la 9 m^3, pe an și pe hectar.

Longevitatea foarte mare, depășind obișnuit 500—600 de ani; excepțional poate ajunge pînă la 2 000 de ani.

Lemnul foarte valoros, cu duramen brun-gălbui și alburn îngust. Crescînd în condiții favorabile de fertilitate și umiditate în sol, prezintă inele anuale mai mari și mai neregulate decît gorunul. Lemnul este mai tare, mai elastic, mai rezistent, mai trainic, însă mai expus la crăpături, așa că este mai puțin apt pentru lucru decît gorunul, dar mai bun decît acesta pentru construcții, grinzi, stîlpi, piloți, traverse și chiar la tîmplărie masivă. Se poate întrebuința și la lucrările sub apă, unde durează sute de ani. Ca lemn de foc, este depășit de cer și gîrniță.

Arealul mai întins decît la *Q. petraea*, cuprinzînd aproape întreaga Europă, în afară de sudul Peninsulei Iberice, nord-estul Peninsulei Scandinave, Finlanda, Uralul de nord și ținuturile stepice europene ale U.R.S.S. (fig. 110). Este răspîndit de asemenea în Crimeea, Caucaz și Asia Mică. Cu toate că

Fig 110 — *Areal:*
——— *Quercus robur* L.
. . . . . . *Quercus petraea* Liebl.
— . — . — . *Quercus pedunculiflora*



altitudinal rămîne în general mai jos decît gorunul, este caracteristic faptul că depășește mult limita nord-estică a lui *Q. petraea*, pătrunzînd adînc pînă spre Urali, întrucît suportă mai bine decît acesta asprimile climatului excesiv continental, care domină aceste ținuturi — veri secetoase și ierni cu temperaturi foarte coborîte.

La noi, crește obișnuit în zona forestieră din regiunea de cîmpie și urcă mai rar la dealuri (fig. 111). Excepțional, apare sporadic și în părțile montane inferioare, pînă la circa 1 000 m altitudine. Formează arborete pure, sau participă ca specie principală în pădurile de amestec.

Cerințele ecologice. Pretinde mai multă căldură estivală decît gorunul; avînd înrădăcinare puternică, rezistă bine la secetă. În pădurile azonale din luncile rîurilor, avansează mult în regiunile de antestepă. Suportă gerurile mari de iarnă, cu toate că în depresiuni și în regiunile mai înalte acestea îi produc adese ori gelivuri. Uneori, înghețurile tîrzii pot provoca dificultăți regenerării stejarului pe locuri deschise. Puieții rezistă bine la secetă chiar din primii ani, datorită înrădăcinării profunde, dezvoltate în detrimentul tulpinii și coroanei, care cresc în acest interval foarte încet.

Este o specie mai exigentă față de sol decît gorunul, pretinzînd terenurile cele mai profunde, afînate, reavăne și chiar umede, humoase, deci cu un grad ridicat de fertilitate. Crește bine pe soluri brune-roșcate de pădure, nisipo-lutoase pînă la luto-nisipoase. Vegetează însă și pe soluri ceva mai compacte, argiloase. Pe solurile superficiale, pe podzoluri de hidrogeneză, pe soluri calcaroase sau prea nisipoase, stejarul rămîne scund, dezvoltînd crăcile mult în lături. Poate crește chiar pe lăcoviști cu orizontul de glei mult ridicat (40—50 cm) spre suprafață, unde formează însă o înrădăcinare cu totul superficială și dezvoltă triunghiuri nu atît de regulate. Preferă terenurile aluvionare de luncă, cu nivelul apei freatice nu prea adînc (cca. 2 m) și cu inundații frecvente dar de scurtă durată, unde realizează cele mai frumoase creșteri. Înaintează pînă în marginea apelor, în locurile umede cu scurgeri leneșe de ape, dar nu suportă decît într-o mai mică măsură apele stagnante. Inundațiile de lungă durată reduc vitalitatea stejarului, producînd uscări în coroană și formarea de crăci lacome. Este mai expus la crăci lacome decît gorunul. Mai ales la vîrste înaintate stejarul pretinde ca umiditatea din sol să rămînă cît mai constantă de la an la an; altfel, se produc perturbări fiziologice din cauza dezechilibrului dintre absorbție și transpirație, care au drept rezultat uscarea coroanelor și chiar a arborilor integral. De remarcat că în arboretele vîrstnice de stejar, ca urmare a modului defectuos de gospodărire, fenomenul de uscare se manifestă mai intens decît la gorun.

Trebuie menționat că pînă în 1936, cînd s-a identificat prezența lui *Q. pedunculiflora*, se considera că la noi în țară ar crește numai *Q. robur*. În felul acesta, se atribuia stejarului o extrem de mare amplitudine ecologică, pretinzîndu-se că ar vegeta în condiții edafice foarte variate, de la solurile reavăne pînă la cele uscate, și de la solurile brune-roșcate pînă la cernoziomul degradat. De fapt însă, *Q. robur* se localizează pe soluri aluvionare brune-roșcate de pădure, reavăne și mai ales umede, evitînd cernoziomurile, pe cînd *Q. pedunculiflora* este răspîndit numai pe cernoziomurile levigate și relativ mai uscate din antestepă.



Fig. 111 — *Arealul stejarului în R.P.R.* (după A l. B e l d i e)

În cîmpie, se observă cum stejarul, preferind o umiditate mai sporită, se păstrează prin depresiuni sau funduri de văi, lăsînd podişurile gîrniţei, cerului, sau stejarului brumăriu, care se pot mulţumi cu mai puţină umezeală în sol. *Q. robur* alcătuieşte uneori arborete pure numite stejărete, ocupînd terasele umede sau conurile de dejecţie, precum şi luncile puţin ridicate ale rîurilor.

Obişnuit, intră în compunerea arboretelor de amestec cu alte specii foioase (carpen, ulm, tei, frasin, jugastru, arţar tătărăsc etc.), cu care formează şleaul de cîmpie sau de luncă.

Temperamentul pronunţat de lumină; avînd o coroană mai rară decît gorunul, protejează mai slab solul decît acesta. În stejăretele pure este deci absolut necesară menţinerea subarboretului sau crearea lui pe cale artificială. Semintişul de stejar se arată întrucîtva sensibil la îngheţuri tîrzii, dar mai ales la lipsa de lumină, putînd suporta în mod obişnuit acoperişul matern numai 2—3 ani. În pădurile de şleau, cînd este în amestec cu carpenul şi alte foioase mai de umbră, cu o fructificaţie mai timpurie, mai abundentă şi cu creşterea mai rapidă la început, stejarul trebuie protejat prin lucrări culturale bine conduse, pentru a nu fi eliminat.

Vătămările. Este expus de regulă aceloraşi vătămări ca şi gorunul.

Importanţa. Pentru silvicultura românească, luîndu-se în considerare însuşirile deosebite ale lemnului, stejarul apare ca una din speciile cele mai valoroase; de aceea, cu toate că prezintă multe greutăţi culturale şi realizează o masă lemnoasă mai redusă decît alte specii cu un metabolism mai productiv, totuşi, ţinîndu-se seama de calităţile lemnului, trebuie să i se acorde mare atenţie în viitor.

Fiind o specie rezistentă la secetă datorită înrădăcinării pivotante pe care puieţii o dezvoltă chiar din primul an, *Q. robur* poate să fie întrebuinţat ca specie principală la crearea culturilor forestiere în regiunea de stepă.

Exemplarele bătrîne crescute izolat sînt deosebit de decorative.

var. *tardiflora* Czern. Nu prezintă deosebiri morfologice: se caracterizează numai prin aceea că înfrunzeşte şi înfloreşte cu 2—3 săptămîni mai tîrziu, aşa că nu suferă de îngheţurile de primăvară, care i-ar putea vătăma lujerul terminal. În felul acesta, realizează trunchiuri mai drepte şi mai înalte decît stejarul comun. Înflorind după îngheţurile tîrzii, fructificaţia este mai bine asigurată şi în acelaşi timp nici puieţii nu mai au de suferit, aşa că regenerarea poate să se producă în condiţii mai bune. În ţara noastră, s-au făcut încercări de culturi artificiale cu această varietate, obţinîndu-se rezultate foarte bune cum sînt arboretele de la Pecica — Arad. Actualmente extinderea în cultură a varietăţii *tardiflora* constituie o preocupare a silviculturii noastre.

f. *fastigiata* (Lam.) Schwz. Se caracterizează prin ramuri erecte şi coroana îngust-piramidală. Este un apreciat arbore ornamental pentru parcuri şi grădini.

QUERCUS PEDUNCULIFLORA K. Koch — Stejar brumăriu

Specie indigenă (fig. 112).

Este mult asemănător cu *Q. robur*, prezentînd caractere morfologice, foarte variabile. A fost identificat în ţara noastră abia în 1936, de prof. A. Borza.

Se deosebeşte de *Q. robur* prin:

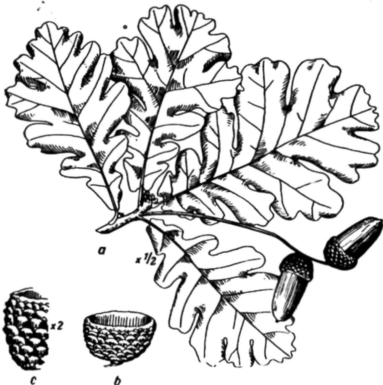


Fig 112 — *Quercus pedunculiflora* K. Koch:
a — frunze şi ghinde; b — cupă; c — detaliu de cupă

Mărimea depăşeşte rar 25 m înălţime.

Tulpina se păstrează uneori dreaptă pînă aproape de vîrf.

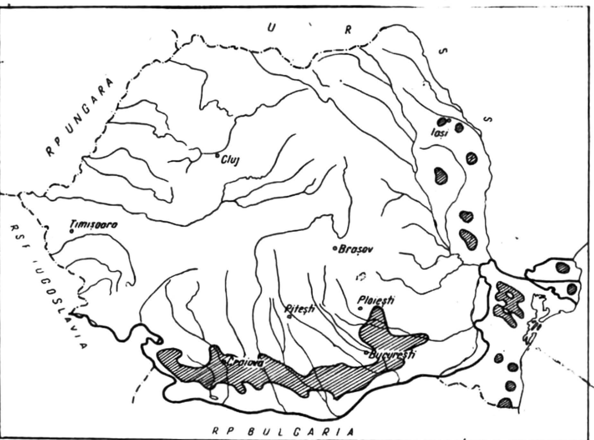
Scoarţa formează ritidom foarte de timpuriu, mai gros şi mai adînc crăpat.

Frunzele foarte diferite ca formă, avînd lăţimea cea mai mare la mijloc sau înspre vîrf; sînt prinse pe un peţiol scurt de 4—10 mm, iar lobii mijlocii stau aproape perpendicular pe nervura mediană; pe faţă sînt verzi întunecat, iar pe dos cenuşii-brumării glaucescente, de regulă pubescente cu peri fasciculaţi, uneori glabrescente. În staţiunile cele mai uscate, frunzele devin coriace.

Înfloreşte cu cca. 2 săptămîni mai tîrziu decît stejarul; scăpînd astfel de îngheţurile tîrzii, reuşeşte să fructifice mai des decît acesta.

Fructele sînt aşezate pe un peduncul mai lung (pînă la 15 cm), iar ghinda este mare de 3—5 cm lungime şi pînă la 2 cm grosime; cupa are solzi gheboşi cu vîrf lat, aşezaţi în rînduri circulare.

Fig. 113 — *Areal*: *Quercus pedunculiflora* K. Koch (ameliorat)



Arealul. Crește spontan în Peninsula Balcanică, nordul Asiei Mici, Caucaz și Crimeea. Spre nord, se întinde pînă în Republica Socialistă Sovietică Moldovenească, iar la noi îl găsim mai ales în subzona antestepei din Oltenia, Muntenia, Moldova și în Dobrogea, apărînd numai sporadic în zona forestieră limitrofă (fig. 110 și 113).

Obișnuit, formează arborete pure, rărite (dumbrăvite), sau crește în amestec cu *Q. robur* și *Q. pubescens*.

Cerințele ecologice. Este o specie de silvostepă, mai iubitoare de căldură și mai rezistentă la secetă decît *Q. robur*; se arată însă mai puțin termofilă și xerofită decît *Q. pubescens*.

Fiind un arbore mult mai rezistent decît *Q. robur* în ce privește uscăciunea solului și atmosferei, îl înlocuiește pe acesta și rămîne singur în regiunile ceva mai secetoase, formînd arborete pure de mici întinderi pe cernoziomuri levigate sau pe dune cu un sol afînat, nisipos și suficient de reavăn. Este strîns legat de climatul moderat uscat caracteristic silvostepei, fără a se ridica în regiunea dealurilor ca stejarul pufos.

În împăduririle din stepa dobrogeană, pe solurile uscate, brune-deschis de stepă, stejarul brumăriu vegetează mult mai bine decît stejarul pedunculat și cerul.

Importanța. La noi în țară, *Q. pedunculiflora* prezintă o importanță deosebită, fiind specia cea mai valoroasă din regiunile de antestepă.

3. Secția DASCIA Kotschy:

c) Seria CONFERTAE Simk.

Seria Confertae se caracterizează prin: lujerii anuali tomentoși, rareori glabri; muguri cu stipele mai mult sau mai puțin persistente; frunzele adînc-penat-lobate; florile femele aproape sesile au stilele subțiri, libere și sînt numai puțin lățite la vîrf; solzii cupei alungiți, liberi, tomentoși.

QUERCUS FRAINETTO Ten. (*Q. conferta* Kit. — Gîrniță

Specie indigenă (fig. 114).

Mărimea I, putînd atinge excepțional 32 m înălțime.

Înrădăcinarea tot pivotantă, dar nu așa de profundă ca la stejar; manifestă o mare putere de pătrundere prin solurile cele mai compacte, depășind obișnuit gorunul.

Tulpina dreaptă, asemănătoare cu cea de gorun.

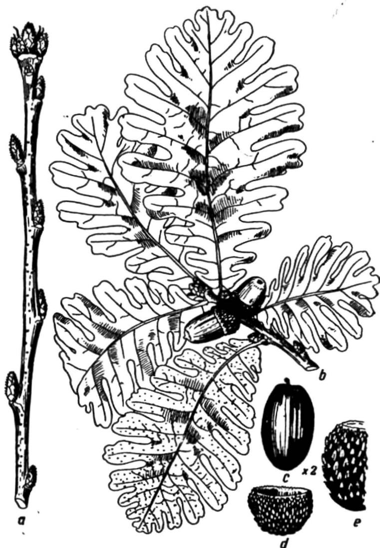
Scoarța formează de timpuriu un ritidom solzos, relativ subțire și ușor friabil.

Coroana largă, cu frunziș bogat.

Lujerii viguroși, măslinii, tomentoși sau pubescenți, devin în iarnă glabri; au lenticele eliptice.

Mugurii ovoizi, acuți, mari pînă la 1,8 cm, caracteristic bruni-gălbui-deschis, pubescenți, acoperiți cu peri ruginii-gălbui, cei terminali uneori cu stipele persistente mai scurte decît la cer; cei laterali sînt îngrămădiți spre vîrful lujerilor.

Fig. 114 — *Quercus frainetto* Ten.:
a — lujer cu muguri; b — ramuri cu frunze; c — fruct; d — cupă; e — detaliu de cupă



Frunzele mari, pînă la 20 cm lungime şi 6—12 cm lăţime, lat sau obovat-eliptice, cu lăţimea cea mai mare la mijloc sau către vîrf; sînt sesile sau scurt-peţiolate, auriculate, adînc-lobate, cu 8—9 perechi de lobi lobulaţi şi cu sinuri foarte înguste; pe faţă la început cu peri mărunţi, apoi glabre nelucitoare, pe dos moale şi brun-gălbui păroase; stau îngrămădite la vîrful lujerului şi sînt marcescente. Înfrunzeşte după gorun şi stejar, dar înaintea cerului.

Florile mascule în amenţi de 4—7 cm, iar cele femele grupate sesil pe un scurt peduncul comun.

Fructele sesile sau scurt pedunculate, grupate cîte 2-8 la vîrful lujerilor. Ghinda este alungit-ovoid-elipsoidală, pînă la 3,5 cm lungime, la vîrf obtuză sau trunchiată; cupa mică, pînă la 12 mm înălţime şi 15 mm în diametru, lăţit-conică, cu solzi liniar-lanceolaţi, bruni-păroşi, liberi şi depărtaţi de cupă. Miezul ghindei are un gust dulceag, fără să fie însă comestibil.

Maturaţia tot anuală.

Periodicitatea fructificaţiei 4—6 ani.

Lăstăreşte puternic şi pînă la vîrste mari.

Creşterea. Gîrniţa creşte mai încet decît cerul, stejarul sau gorunul, realizînd la 120 de ani numai cca. 6 m³ pe an şi pe hectar.

Longevitatea ajunge la cîteva sute de ani, dar este mai redusă decît la gorun.

Lemnul cu alburn lat, iar duramenul dens, greu şi trainic, chiar mai trainic decît cel de stejar; fiind vînjos şi noduros, se lucrează greu; poate să fie folosit în construcţii pentru grinzi, piloţi, traverse. Este un foarte bun combustibil. De aceea, gîrniţa ca şi cerul au fost pînă acum de curînd tratate mai ales în crîng.

Arealul. Specie mediteraneană cu un areal restrîns, se întinde în sudul Italiei, Peninsula Balcanică şi nord-vestul Asiei Mici (vezi fig. 115). Spre nord ajunge numai pînă în Ungaria.

La noi, se găseşte la limita nordică şi estică a arealului său, crescînd spontan în staţiuni extreme dinspre silvostepă, apoi pe cîmpia înaltă din zona forestieră, ridicîndu-se pînă pe platourile şi expoziţiile însorite din regiunea colinară. Se întinde din vestul Transilvaniei, în Oltenia şi vestul Munteniei, coborînd pe valea Argeşului în cîmpie pînă în lunca Dunării. În estul Munteniei, sudul Moldovei şi în Dobrogea, apare sporadic sau este localizat pe suprafeţe restrînse. Formează arborete pure numite *gîrniţete*, sau creşte în amestec cu cerul şi uneori cu stejarul şi chiar cu gorunul. Pădurea de gîrniţă de la Seaca-Optăşani (Piteşti) este cea mai întinsă din întregul său areal.

Cerinţele ecologice. Este o specie cu exigenţe ecologice mult asemănătoare cerului, cu care se asociază adeseori. Fiind originară din regiuni mai sudice, reclamă un climat călduros vara. Lipsindu-i căldura necesară, nu se poate ridica prea mult în regiunea colinelor, dar din cauza umidităţii atmosferice prea scăzute nu înaintează nici prea mult în silvostepă. Totuşi, suferă mai puţin de gelivuri decît cerul. Este foarte puţin pretenţioasă faţă de sol, putînd vegeta chiar şi pe solurile cele mai grele, argiloase, compacte, cu puternică podzolire de hidrogeneză, cu multă umiditate primăvara şi expuse secetei îndelungate în timpul verii.

Rezistă la o mai mare compacitate a solului decît cerul, fără să suporte însă ca acesta variaţiile excesive de umiditate. Pe lîngă capacitatea de pătrundere cu rădăcinile în solurile cele mai compacte, gîrniţa vegetează destul de bine

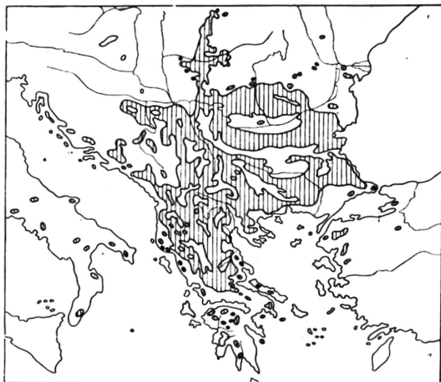


Fig. 115 — *Areal*: *Quercus frainetto* Ten.

în asemenea condiții și datorită însușirii de a transpira foarte puțin. Chiar pe solurile grele, gîrnița, ca și cerul, se regenerează ușor și viguros. Fiind însă o specie relativ silicicolă, preferă solurile levigate de CO_3Ca, unde realizează și gîrnițete pure.

Temperamentul mai puțin de lumină decît stejarul.

Importanța. Deși crește încet și produce mai puțin cantitativ, ținînd însă seama că poate vegeta pe soluri aride și compacte din regiuni cu un climat uscat, și avînd totuși un lemn destul de bun, în viitor trebuie să se dea o mai mare atenție culturii gîrniței în aceste părți ale țării.

d) Seria LANUGINOSAE Simk.

Cuprinde arbori cu lujeri anuali tomentoși, frunze mai mici, sinuat-lobate pînă la penat-lobate. Solzii cupei sînt oval-lanceolați, păroși.

Din această serie, la noi în țară cresc: *Q. pubescens* și *Q. virgiliana*.

QUERCUS PUBESCENS Willd. (*Q. lanuginosa* Thuil.) — Stejar pufos

Specie indigenă (fig. 116).
Mărimea a III-a şi chiar arbust, ajungînd uneori pînă la 15 m înălţime.
Tulpina prezintă de multe ori o creştere neregulată, strîmbă.
Scoarţa formează de timpuriu ritidom brun-negricios, des şi adînc crăpat, în plăci oarecum dreptunghiulare.
Coroana largă şi neregulat-răsfirată, rară şi luminoasă.
Lujerii cenuşii-pubescenţi, tomentoşi, cu muguri mici, ovoid-rotunjiţi şi de asemenea tomentoşi, mai ales spre vîrf.
Frunzele foarte variabile, în general obovate, relativ mici, de la 4—8 cm, cu peţiol lung pînă la 2 cm, de la neregulat-sinuat-lobate pînă la penat-partite şi lobii cu marginea ondulat-încreţită sau plană; sînt tari, coriace des-to-

Fig. 116 — *Quercus pubescens* Willd.:
a — ramură cu frunze şi fructe; *b* — mugure şi cicatrice mărit; *c,d,e* — forme de frunze; *f* — cupe; *g* — detaliu de cupă mărit



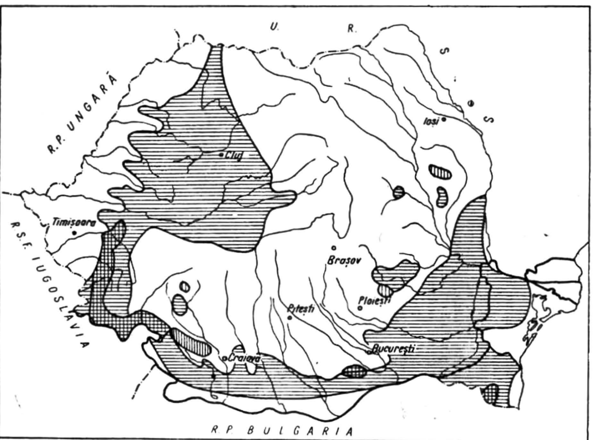


Fig 117. — *Areal*: ≡ *Quercus pubescens* Willd. și |||| *Quercus virgiliana* Ten. (ameliorat)

mentoase, mai ales pe dos; uneori spre toamnă, rămîn păroase numai pe nervuri.

Florile femele, ca şi fructele, cîte 2—4 la un loc, sînt obişnuit sesile.

Fructele (ghinde) mici de 8—20 mm, îngust-ovoide, acuminate; cupa cu solzi mici, plani, bine alipiţi şi cenuşii sau bruni-pubescenţi.

Creşterea mai înceată decît la celelalte specii.

Longevitatea oarecum redusă.

Lemnul destul de bun, asemănător cu al gîrniţei, dar din cauza dimensiunilor reduse este folosit mai mult pentru foc.

Arealul. Prezintă un areal asemănător cu al cerului. Se întinde din Spania de nord peste regiunile mediteraneene pînă în Asia Mică şi Caucaz, iar de la nordul Mării Negre, limita se îndreaptă spre nordul Franţei.

La noi, este destul de rar răspîndit, mai ales în părţile sudice şi vestice ale ţării (fig. 117). În Dobrogea, apare obişnuit în desişurile de „şibliac" iar în Transilvania şi Moldova numai sporadic. Se întîlneşte mai frecvent în pădurile de antestepă din regiunile de cîmpie şi numai rareori în regiunea dealurilor joase. Formează pe alocuri arborete pure, rărite sau tufărişuri de mici întinderi, crescînd obişnuit în amestec cu alte specii termofile (cer, gîrniţă, stejar brumăriu, ulm, scumpie etc.)

Cerinţele ecologice. Este specia cea mai iubitoare de căldură (termofilă) şi mai rezistentă la uscăciune (xerofită) dintre foioasele arborescente din ţara noastră. Rezistă cea mai bine în staţiunile cu căldură şi uscăciune prelungită de la marginea silvostepei spre stepă. Suportă temperaturile ridicate de vară şi gerurile extreme de iarnă. Uneori, apare insular chiar şi în regiunea dealurilor, în gorunete pure sau cu fag, dar numai pe versanţii puternic însoriţi, cu soluri uscate formate pe substrate marno-calcaroase, capabile să-i asigure căldura necesară, ca de pildă arboretul de stejar pufos de pe Dealu Ciuhii de lîngă Sighişoara, la altitudinea de 550 m.

În general, este puţin exigent faţă de sol, preferînd terenurile calcaroase. La limita dinspre stepă, se localizează pe cernoziomuri slab levigate, relativ mai grele, mai compacte şi mai uscate decît acelea pe care creşte stejarul brumăriu; în zona forestieră creşte pe soluri cenuşii sau brune-podzolite.

Temperamentul pronunţat de lumină.

Importanţa. În pădurile de antestepă, prezintă o importanţă mai redusă comparativ cu *Q. pedunculiflora*. În schimb, în lucrările de împădurire ce s-au întreprins în stepa Dobrogei, pe locurile cele mai ridicate şi mai aride, cu expoziţie în general nordică, pe soluri schelete formate pe calcar şi rendzine superficiale, stejarul pufos a realizat o creştere mai bună decît *Q. pedunculiflora*.

VARIETĂŢI

var. *lanuginosa* Schwz., caracterizată prin frunze cu marginea plană şi lobi obtuzi.
var. *undulata* Schwz., cu marginea frunzelor ondulată şi lobi acuţi şi mucronaţi.



Fig. 118 — *Quercus virgiliana* Ten.:
a — ramură cu frunze şi fructe; b — cupă; c — detaliu de cupă

QUERCUS VIRGILIANA Ten.

Specie indigenă (fig. 118).

Creşte mai înalt şi mai gros decît *Q. pubescens*, ajungînd la 20 m înălţime şi formînd o coroană destul de deasă.

Se deosebeşte de acesta prin:

Mugurii mai mari, de 5—8 mm.

Frunzele mai mari, de 8—16 cm, eliptice pînă la obovate, cu peţiolul mai lung (2,5 cm), pe dos tot pubescent-tomentoase, cu baza cordat-emarginată şi lobi de regulă lobulaţi.

Ghindele mari de 2—4 cm lungime, nu mai sînt sesile, ci stau cîte 2—4 pe un peduncul lung de 1,5—3 cm, uneori pînă la 8 cm. Cupa mai mare, cu solzii inferiori bombaţi, tomentoşi, cei superiori alungiţi şi cu vîrful puţin dezlipit.

Arealul. Are o răspîndire geografică mult mai restrînsă, prin Italia şi Peninsula Balcanică.

La noi, creşte sporadic, de regulă în aceleaşi staţiuni cu *Q. pubescens*, avînd cam aceleaşi cerinţe ecologice ca şi acesta.

Importanţa. Poate interesa în crearea perdelelor şi la împădurirea terenurilor degradate din silvostepă.

QUERCUS MACRANTHERA Fisch. et Mey. — Stejar de Caucaz

Specie exotică (fig. 119).

Mărimea pînă la 20 m înălţime.

Tulpina scurtă.

Scoarţa formează un ritidom cenuşiu-închis pînă la brun, cu plăci neregulate şi marginile răsfrînte, friabile.

Coroana larg-obovoidă, cu numeroase ramuri ascendente.

Lujerii groşi, aproape rotunzi, de culoare verde-măslinie, acoperiţi cu o pîslă gălbuie.

Mugurii alterni, de 5—6 mm, ovoid-obtuzi, tomentoşi, cu stipele păroase şi persistente, lungi pînă la 1,5 cm.

Frunzele obovate, la vîrf rotunjite, spre bază îngustate, de 8—18 cm lungime şi 7—11 cm lăţime, cu 8—10 perechi de lobi la vîrf mucronaţi, lobii cei mai mari situaţi în partea mijlocie a laminei; sînt păroase pe ambele feţe, dar mai ales pe dos; peţiol scurt de 5—15 mm, tomentos.

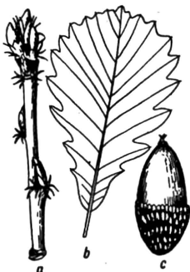


Fig. 119 — *Quercus macranthera* Fisch. et Mey.:
a — lujer; b — frunză; c — fruct

Florile monoice sînt păroase; cele mascule au antere mari, de unde şi denumirea speciei; cele femele cîte 1—5, aproape sesile.

Fructele (ghinde) de 2—2,5 cm, ovoid-elipsoidale, stau cam 1/3—1/2 într-o cupă cu solzii lanceolaţi, cenuşii-pubescenţi numai cu vîrful brun, cei de la bază dezlipiţi; se coc în toamna primului an.

Creştere rapidă.

Lemnul rezistent, dar casant, cu mai puţine întrebuinţări în construcţie.

Arealul. Originar din Caucaz, Iran, Armenia, unde formează arborete în regiunea muntoasă între 800 şi 2 400 m altitudine, pe versanţi însoriţi. A fost introdus şi în părţile mai nordice, pînă spre Briansc. La noi, s-au identificat numai cîteva exemplare în Braşov, (curtea Facultăţii de Silvicultură), la Roman şi Turda.

Temperamentul de lumină.

Cerinţele ecologice.[1] Este o specie rezistentă la ger şi secetă, adaptată condiţiilor montane.

Importanţa. În U.R.S.S., a fost folosit în lucrări de hibridare cu alte specii de stejar, realizîndu-se hibrizi mai repede crescători şi mai rezistenţi la secetă, cum ar fi: X *Q. timirjasevii* (*Q. macranthera* × *Q. macrocarpa*) şi X *Q. wissotzky* (*Q. macranthera* × *Q. robur*). Încercări de hibridare s-au făcut şi la noi în ţară. Este un frumos arbore ornamental.

Ord. JUGLANDALES

Fam. JUGLANDACEAE Lindl.

Arbori şi arbuşti cu frunze alterne, imparipenat-compuse, aşezate spiralat. Florile unisexuat-monoice; cele mascule grupate în amenţi axilari pendenţi, iar cele femele sesile şi aglomerate cîte 1—5 în vîrful lujerilor tineri, sau sînt grupate în raceme ori în spice terminale. Fructul drupă dehiscentă, sau cu înveliş exterior aripat ca la *Pterocarya*. Maturaţia anuală. Germinaţia hipogee, în afară de Pterocarya. Lemn de foarte bună calitate.

Genul JUGLANS L.

Cuprinde cca. 30 de specii de arbori, originare, aproape toate din emisfera nordică, cu excepţia cîtorva ce trec mult Ecuatorul în America de Sud. Formează rar arborete pure; obişnuit, sînt arbori diseminaţi, ce cresc în amestec



Fig. 120 — *Diagramă florală* — Nuc: a, b — bracteole și bractee; 1,2,3,4 — tepale

cu alte specii foioase sau se cultivă izolat. Majoritatea cer soluri fertile. Înrădăcinarea puternic pivotantă. Scoarța ca și frunzele conțin substanțe tanante și colorante. Lujerii groși, cu miros aromat și cu măduva largă, lamelar întreruptă. Mugurii alterni; cei terminali cu 2—5 solzi, cei laterali mai mici, globulari, cu 2—4 solzi. Cicatricea foarte mare, cordiformă sau ca o potcoavă, cu trei grupe de urme fasciculare. Frunzele imparipenat compuse, alcătuite din foliole asimetrice. Florile unisexuat-monoice (fig. 120). Cele mascule apar pe lujeri încă din toamnă, sub formă de conulețe cu numeroși solzi; primăvara se dezvoltă în amenți lungi, pendenți. Cele femele, cîte două sau mai multe, în raceme terminale. Floarea masculă este compusă din 8—40 de stamine, un perigon cu 2—4 lacinii și un involucru alcătuit dintr-o bractee și două bracteole; floarea femelă formată dintr-un ovar cu două stigmate, un perigon rudimentar avînd 3—4 lobi și un involucru compus dintr-o bractee și două bracteole, alipite de ovar ca și perigonul. Fructul globulos este o drupă indehiscentă sau parțial și neregulat-dehiscentă. Lujerii, frunzele, florile și învelișul cărnos al fructelor conțin alcaloizi și uleiuri eterice, cu un miros aromat caracteristic. Germinația hipogee. Se înmulțesc ușor prin sămînță. Creștere rapidă. Temperamentul mijlociu, sau sînt puțin pretențioși față de lumină. Lemnul cu duramen intens și frumos colorat este foarte valoros, avînd multe întrebuințări; prin calitățile lui alese, ocupă locul de frunte în industria prelucrării lemnului, la mobile, sculptură, furnirurí etc. Unele specii pot interesa mult cultura forestieră. Sînt foarte frumoși arbori decorativi. De remarcat că nucii se hibridează ușor între ei. Pentru determinarea lor, este nevoie obișnuit să se cerceteze și fructele. Avînd un sistem radicelar adînc și puternic dezvoltat, asigură un drenaj vertical intens, putînd astfel contribui la asanarea terenurilor pe care cresc. Atît pentru producerea de lemn, coajă, frunze și fructe, cît și ca arbori ornamentali sau pentru plantarea zonelor de apărare a cursurilor de ape, nucii prezintă o deosebită importanță culturală și economică.

JUGLANS REGIA L. — Nuc comun]

Specie cultivată, subspontană și chiar spontană (fig. 121).
Mărimea I, ajungînd pînă la 30 m înălțime și peste 1 m diametru.
Înrădăcinarea puternic pivotantă, cărnoasă și suculentă; de aceea, puieții se transplantează greu; mai tîrziu, dezvoltă și rădăcini laterale foarte întinse (12—14 m), fără radicele, dar acoperite cu micoriză.
Tulpina exemplarelor crescute izolat rămîne obișnuit scurtă și adesea prezintă gîlme proeminente din cauza aglomerării mugurilor adventivi și dorminzi. La exemplarele crescute sporadic prin păduri, trunchiul are o formă plină și destul de cilindrică, cu o coroană redusă numai în partea superioară.
Scoarța în tinerețe verzuie-cenușie, formează la bătrînețe un ritidom cenușiu-închis, pietros, cu crăpături adînci, rare.
Coroana arborilor izolați este foarte mare, regulat globulară, cu ramuri groase.
Lujerii groși, neregulat-îndoiți, bruni-verzui, glabri, lucitori, cu lenticele rare.



Fig. 121 — *Juglans regia* L.:
a — lujer cu muguri foliacei; *b* — lujer cu muguri floriferi masculi; *c* — secţiune în lujer; *d* — ramură cu frunze în dezvoltare, amenţi masculi şi flori femele; *e* — flori mascule (lateral); *f* — floare masculă (din faţă); *g* — floare femelă; *h* — fruct; *i* — fruct în secţiune

Mugurii negricioşi, cei terminali mari pînă la 7 mm, ovoid-globuloşi, cei laterali mici, sferici, cu 2—4 solzi. Mugurii floriferi masculi, mai mari şi cu solzi numeroşi. Cicatricea mare, trilobată sau în formă de potcoavă.

Frunzele imparipenat-compuse, cu 5—9 foliole eliptice sau obovate, de 10—20 cm lungime, acuminate, pe margini întregi sau rar denticulate, pe faţă glabre, pe dos cu smocuri mici de peri la subsuoara nervurilor.

Florile unisexuat-monoice; cele mascule în amenţi negricioşi pendenţi de 8—10 cm, fiecare floare cu cîte 10—20 de stamine; cele femele, cîte 1—4, terminale şi sesile, au stigmatele mari, divergente şi răsfrînte, obişnuit purpurii.

Fructele drupe globuloase de 4—5 cm, cu înveliş exterior verde, care crapă neregulat şi se desface singur. Nuca ovoidă are un vîrf scurt, iar suprafaţa neregulat brăzdată. Sămînţa (miezul) nucilor este comestibilă şi foarte nutritivă; conţine pînă la 70 % ulei, ce poate fi folosit în alimentaţie şi ca ulei sicativ în pictură.

Maturitatea arborilor timpurie, de la 12—15 ani.

Fructificaţia aproape anuală, un exemplar putînd să dea o recoltă medie de cca. 100 kg.

Germinaţia. Seminţele nestratificate încolţesc după 1 an.

Puterea germinativă 60—80%.

Lăstăreşte destul de viguros.

Creştere foarte rapidă, atingînd în primul an 30—50 cm; lăstarii ajung uneori chiar la 3 m într-un an. Crescut izolat, la 8 ani, poate realiza înălţimea de 8 m şi diametre de 20 cm.

Longevitatea pînă la 300—400 de ani.

Lemnul prezintă calităţi deosebite, care îl plasează în fruntea celorlalţi arbori; prezintă duramen larg de culoarea cenuşie-roşcată-închis, cu textură fină, este tare, trainic, flexibil, se lustruieşte frumos, fiind astfel prin excelenţă lemn de mobile fine. Se mai întrebuinţează pentru furnir, tîmplărie artistică, instrumente muzicale etc.

Arealul se întinde din sud-estul Europei, prin peninsula Balcanică, Asia Mică pînă în China, unde ajunge sub formă de pîlcuri pînă la altitudinea de 2 500 m. Ca arbore fructifer, se cultivă din antichitate, aşa că astăzi este mult extins şi în afara arealului natural. La noi, este cultivat aproape în toate regiunile ţării pînă la 800 m altitudine.

Creşte însă şi spontan sau subspontan în regiunea de dealuri joase, în Banat, Oltenia şi chiar în Muntenia, unde sălbăticit se întîlneşte diseminat prin păduri de stejar şi alte foioase. Pe alocuri, se regenerează viguros pe cale naturală din sămînţă (pădurea Nucet-raionul Răcari, Brezoi etc.).

Cerinţele ecologice. Este o specie pretenţioasă faţă de condiţiile staţionale. Dintre nuci, este cel mai exigent faţă de căldură, neputînd suporta gerurile prea mari, care-i cauzează obişnuit degerarea lujerilor, cum s-a întîmplat spre exemplu în iarna 1962/1963. Se dezvoltă bine numai în locurile cu un climat mai dulce, adăpostite de vînturi reci de iarnă, cerînd soluri profunde, uşoare, reavăne, drenate şi fertile. Vegetează slab pe soluri prea compacte, umede sau prea uscate, unde obişnuit i se usucă vîrful; poate creşte bine şi prin lunci.

Temperamentul mai puţin pretenţios faţă de lumină decît la ceilalţi nuci exotici cultivaţi la noi. Nu poate suporta decît greu şi numai în condiţii staţionale prielnice starea de masiv; atunci însă, din lipsă de lumină, producţia fructelor este mult mai redusă.

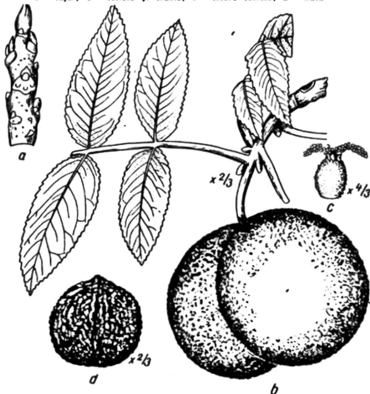
Vătămările. Datorită substanţelor tanante şi mirosului puternic, este puţin atacat de animale şi insecte; uneori, şoarecii rod puieţii la colet. Unii paraziţi criptogamici provoacă tumori pe tulpină.

Importanța. Obișnuit se cultivă izolat pentru fructe. În cultură, se întîlnesc foarte multe varietăți, deosebite atît după fructe, cît și după cerințele ecologice.
În afară de fructele comestibile și lemnul prețios, coaja, frunzele și învelișul cărnos exterior al fructelor conțin tanin și substanțe colorante. Frunzele sînt întrebuințate medicinal, pentru proprietățile astringente și depurative etc.
Este un foarte decorativ și prețuit arbore horticol.
Pentru aceste însușiri alese, în viitor, cultura nucului comun trebuie să fie mult intensificată.

JUGLANS NIGRA L. — Nuc american

Specie exotică (fig. 122).
Mărimea I, putînd să ajungă pînă la 50 m înălțime.
Înrădăcinarea puternic pivotantă, dezvoltînd în primii ani un pivot lung.

Fig. 122 — *Juglans nigra* L.:
a — lujer; *b* — foliole și fructe; *c* — floare femelă; *d* — nucă



Tulpina exemplarelor crescute în masiv este înaltă, foarte dreaptă şi cilindrică, bine elagată; crescut izolat, tulpina rămîne mai scurtă, formînd o coroană mare, globulară.

Scoarţa brună, dezvoltă de timpuriu un ritidom adînc, reticular, brun-negricios.

Lujerii nelucitori, scurt-pubescenţi; cei de 2 ani devin glabri-mat.

Mugurii cenuşii-tomentoşi; cei laterali mici globuloşi, adesea cîte doi suprapuşi. Cicatricea cu marginea superioară crestată şi glabră.

Frunzele cu 15—23 de foliole, din care cea din vîrf este mai mică; foliolele de 6—12 cm sînt ovat alungite, la vîrf lung- acuminate, serate pe margini; pe dos, pubescente şi glanduloase; pe faţă, puţin pubescente la început, apoi rămîn glabre. Toamna tîrziu, după căderea brumei, se colorează în galben deschis.

Fructele de 3—5 cm, globuloase, slab pubescente; învelişul cărnos nu se desface. Nuca propriu-zisă tot globulară, scurt-mucronată, are însă o coajă groasă, cu brazde aspre, adînci şi neregulate, este tare şi se sparge greu. Miezul mic şi mult divizat se desprinde cu mare greutate; are un gust amar, iute.

Puterea germinativă de 70—80 %. Se păstrează cel mult 1 an.

Germinaţia anevoioasă, aşa că nucile trebuie forţate prin stratificare înainte de semănare.

Creşterea rapidă şi susţinută; în primul an, puieţii ating pînă la 1 m înălţime. Pe cernoziomuri, la vîrsta de 6 ani, ajunge pînă la 6,5 m înălţime şi 8,5 cm în diametru.

Longevitatea pînă la 400 de ani.

Lemnul de o calitate puţin inferioară celui de nuc comun. Are culoarea brună-închis, este relativ moale, potrivit de greu, elastic şi trainic. Se lucrează uşor şi este folosit la mobile fine, furnir, construcţii navale şi aviaţie.

Arealul. Este originar din estul Americii de Nord, unde creşte obişnuit prin lunci, formînd arborete amestecate. În Europa, a început să fie cultivat încă din 1629, dînd foarte bune rezultate.

La noi în ţară, vegetează viguros, atît în culturile horticole cît şi în puţinele încercări forestiere ce s-au făcut (exemplu plantaţia din zăvoiul Hereasca, Ocolul silvic Ţigăneşti).

Cerinţele ecologice. În general, este o specie pretenţioasă faţă de condiţiile climato-edafice. Cere staţiuni cu căldură multă în timpul verii şi o cantitate mare de precipitaţii. Suportă temperaturile scăzute de iarnă, dar se arată sensibil la îngheţurile tîrzii şi timpurii. Comparativ, rezistă mai bine la geruri decît nucul comun, dar mai slab decît nucul cenuşiu. În tinereţe fiind periclitat de îngheţuri, are nevoie de adăpost. Cu toate că suferă din cauza secetei prelungite, totuşi, este mai rezistent decît nucul cenuşiu, dar rămîne inferior în această privinţă nucului comun.

Nu este aşa de pretenţios faţă de sol ca nucul comun. Vegetează însă viguros numai pe soluri afînate, profunde, bogate în substanţe minerale şi în permanenţă reavăne. Îi priesc mai ales solurile crude aluvionare din luncile rîurilor cu apa freatică destul de ridicată, chiar şi atunci cînd sînt supuse unor inundaţii trecătoare. Dă rezultate slabe în culturi pure sau pe soluri compacte, pietroase şi sărace, sau pe soluri crude degradate.

Temperamentul mai de lumină decît al nucului comun sau cenuşiu; de aceea, cultivat liber, realizează creşteri din cele mai viguroase.

Importanța. Poate să fie considerat ca cel mai de valoare foios dintre exoticele introduse la noi. Nucul negru crește foarte bine în stare de masiv în arborete amestecate, avînd grijă să nu fie dominat de alte specii. La noi în țară, se recomandă a fi cultivat în terenuri profunde, afînate și fresce. Dă rezultate excelente în lunci, pe terenurile adăpostite și bătute de soare din zona forestieră, pînă la altitudinea de 500 m. Nu este indicat în părțile nord-estice ale țării, cu un climat prea aspru. Se poate cultiva în arborete pure, pe soluri foarte fertile, dar mai ales în amestec cu stejarul, gorunul, fagul etc. Este un frumos arbore ornamental.

JUGLANS CINEREA L. — **Nuc american cenușiu**

Specie exotică (fig. 123).

Mărimea: ajunge rar pînă la 30 m înălțime, rămînînd obișnuit sub 20 m.

Tulpina destul de dreaptă.

Scoarța cenușie se păstrează mult timp netedă; mai tîrziu, formează crăpături largi.

Lujerii pubescenți și glanduloși în tinerețe.

Mugurii sînt de asemenea tomentoși, cei terminali foarte mari, de 12—18 mm, iar cei laterali cîte doi suprapuși, mici, ovoizi, cel superior pedicelat. Cicatricea cu marginea superioară întreagă și ciliată.

Frunzele cu 11—17 foliole serate, pe dos glandulos-pubescente, lipicioase ca și rahisul, iar pe față numai fin-pubescente.

Fructele ovoid-alungite, glandulos-pubescente, vîscoase, stau grupate cîte 2—5 în ciorchine pendente. Nuca alungită în patru muchii, cu vîrful ascuțit, coaja foarte groasă, tare și neregulat brăzdată; se sparge extrem de greu, iar miezul este puternic strivit între pereții despărțitori.

Lemnul inferior celorlalte două specii de nuc.

Arealul cuprinde partea estică a Americii de Nord, întinzîndu-se ceva mai spre nord decît *J. nigra*. În patria de origine, crește amestecat cu speciile americane de fag, ulm, paltin etc. La noi, se întîlnește rar în parcuri și în unele culturi forestiere.

Cerințele ecologice. Este mult mai rezistent la gerurile de iarnă decît ceilalți nuci. Suferă totuși uneori de înghețurile tîrzii și timpurii. Crește tot pe soluri profunde, reavăne-jilave și fertile, fiind însă ceva mai puțin pretențios față de sol. Ca temperament, se situează între nucul comun și cel negru.

Importanța. Cu toată rezistența lui la geruri, avînd însă o talie mai redusă decît *J. nigra* și un lemn mult inferior acestuia, nucul cenușiu prezintă o importanță forestieră cu totul secundară.

Ar putea să fie folosit numai pe terenuri mai sărace, acolo unde nucul negru nu reușește să se mențină.

Interesează ca arbore ornamental în regiunea de cîmpie și dealuri, pe soluri brune-roșcate cu suficientă umiditate.



Fig. 123 — *Juglans cinerea* L.:
a — lujer; *b* — ramură, frunze (parțial) și fructe; *c* — vîrf și margine de foliolă; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — nucă

Genul CARYA Nutt. (*Hicoria* Raf.)

Cuprinde 23 de specii de arbori, originari din sud-estul Americii de Nord și din părțile sud-estice ale Asiei (China și Indochina).

Sînt arbori asemănători speciilor de *Juglans*, cerînd un sol profund, reavăn și fertil. Pretind o perioadă lungă de vegetație. Ating dimensiuni mari și

cresc obişnuit diseminaţi, formînd numai rar arborete pure. Înrădăcinarea pivotantă, puieţii dezvoltînd de la început un pivot puternic, fapt care îngreunează mult transplantarea ca şi la speciile de nuc.

Se deosebesc de nuci prin: scoarţa care formează ritidom adînc, ce se exfoliază uneori longitudinal; lujerii au măduva continuă; mugurii laterali suprapuşi cîte 2—3, cei floriferi masculi nefiind diferenţiaţi de cu toamnă ca la genul *Juglans*; frunze alterne, imparipenat-compuse; florile tot unisexuat-monoice, apar odată cu frunzele; amenţii masculi grupaţi cîte trei sau în smocuri ca la *C. pecan*; fructele drupe dehiscente, care se crapă în patru valve; germinaţie hipogee; nuca netedă, uneori evident muchiată; la unele specii, miezul este comestibil. Creşterea mai înceată decît la nuci. Lăstăresc foarte puternic. Se pot altoi pe speciile de *Juglans*. Temperamentul mai mult de umbră, fiind destul de rezistenţi la acoperişul superior al arborilor maturi. Produc un lemn cu duramen, de primă calitate, cu foarte multe întrebuinţări. Lemnul nu este cu nimic mai prejos decît cel de gorun sau frasin.

Fiind asemănători cu nucii, atunci cînd lipsesc fructele, pentru diferenţiere este necesar să se cerceteze lujerii, care au măduva continuă.

CARYA OVATA (Mill.) K. Koch (*C. alba* Nutt. non. K. Koch)

Specie exotică (fig. 124).

Mărimea pînă la 40 m înălţime şi 1 m în diametru.

Înrădăcinarea pivotantă.

Tulpina în masiv este dreaptă, regulată şi elagată pe mari lungimi.

Scoarţa cenuşie-deschis, formînd ritidom ce se exfoliază în fîşii lungi pînă la 1 m.

Lujerii tineri groşi, brun-violacei, pubescenţi, apoi glabri; la bază, lujerii anuali prezintă un inel păros.

Mugurii terminali lat-ovoizi de 1,3—1,7 cm, bruni-păroşi, cu 3—4 solzi desfăcuţi ce cad puţin mai înainte de deschiderea mugurilor; cei laterali sînt ovoconici şi depărtaţi de lujer. Cicatricea mare şi obovată.

Frunzele cu cinci şi mai rar cu trei sau şapte foliole eliptice sau oblong-lanceolate, lung-acuminate, de cîte 10—15 cm lungime, cea din vîrf mult mai mare; pe margini, sînt serate şi ciliate, iar pe dos în tinereţe pubescente.

Fructele sesile, grupate cîte 1—3, aproape sferice, de 3—6 cm; învelişul gros este împărţit în patru valve proeminente şi dehiscente pînă la bază; nuca turtit-obovoidă, cu spinări, are coajă subţire, ce se crapă pînă la bază; miezul dulce, de o calitate puţin inferioară celui de *C. illinoensis*. Se coc în cursul lunii octombrie.

Maturitatea arborilor la 40—50 ani.

Creşterea înceată în tinereţe, accentuîndu-se după vîrsta de 8—10 ani. La noi, rămîne în urma stejarului şi frasinului.

Longevitatea pînă peste 350 de ani.

Lemnul cu alburn lat şi duramen brun-roşcat, greu, tare, rezistent şi foarte elastic; este lemnul cel mai preţuit pentru schiuri, fiind cunoscut ca lemn de „*Hicorie*", de la numele vechi al genului *Carya*.



Fig. 124 — *Carya ovata* (Mill.) K. Koch:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — margine de frunză (detaliu); d — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — fructe; *g* — nucă; *h* — nucă în secțiune

Arealul. Originar din jumătatea estică a Statelor Unite ale Americii de Nord. La noi, se întîlnește uneori prin parcuri, fiind un arbore cu port interesant ornamental.

Cerințele ecologice. Nu este prea pretențios față de sol și se arată destul de rezistent la ger.

Temperamentul mai mult de umbră, putînd să suporte destul de bine adăpostul. La noi, puieții în primii ani au nevoie de adăpost, pentru a fi feriți de înghețuri tîrzii și timpurii. Poate să fie introdus sub masiv nu prea strîns.

Importanța. În viitor, merită să fie luat în considerare și în cultura forestieră, făcîndu-se încercările necesare pentru a vedea dacă lemnul obținut întrunește calitățile deosebite pe care le are în America numai în anumite stațiuni. Cu toate că este destul de rezistent la geruri, la început va fi experimentat mai ales pe soluri brune roșcate de pădure reavăne-jilave, din subzona pădurilor de stejar pînă în părțile inferioare ale fagului, cu un climat mai cald, bogat în precipitații și lipsit de înghețuri tîrzii și timpurii.

CARYA ILLINOENSIS (Wangh.) K. Koch — (*C. pecan* Engl. et Graebn.)

Specie exotică (fig. 125).

Mărimea. Este un arbore de talie mare, ajungînd pînă la 50 m înălțime și 2 m în diametru.

Scoarța de culoare gri, adînc crăpată.

Lujerii tineri subțiri, fin pubescenți și cu lenticele roșcate.

Mugurii nuzi, tomentos-gălbui.

Frunzele cu 11—17 foliole de 10—18 cm lungime, oblong-lanceolate, falcate (încovoiate), simplu sau dublu-serate, la început pubescente pe dos, apoi glabre.

Fructele grupate în ciorchine, sînt oblongi, de 4—8 cm lungime, muchiate longitudinal; nuca tot oblongă, brună-închis, de 3—5 cm, cu miez dulce, comestibil.

Lemnul nu este prea valoros, fiind mai slab decît al celorlalte specii de *Carya*.

Arealul. Este originar din partea mijlocie și inferioară a văii fluviului Mississippi, din sud-estul Americii de Nord.

Cerințele ecologice. Preferă un climat mai cald. Crește pe soluri umede, pe malul apelor curgătoare, suportînd chiar inundațiile frecvente.

Importanța. Atît pentru fructele sale, cît și pentru portul frumos, este prețuit ca arbore horticol.

Fig. 125 — *Carya illinoensis* (Wangh.) K. Koch:
a — frunză; *b* — fructe



CARYA TOMENTOSA (Lam.) Nutt.
(*C. alba* K. Koch)

Specie exotică (fig. 126).

Înălțimea pînă la 30 m.

Scoarța încrețită și îngust crăpată, nu se exfoliază.



Fig. 126 — *Carya tomentosa* (Lam.) Nutt.:
a — lujer; b — frunză; c — fructe

Lujerii tomentoşi, uneori toamna glabrescenţi.
Mugurii terminali mari pînă la 2 cm, lat-ovoizi, cu solzi exteriori ovali ce cad devreme, lăsînd descoperiţi solzii interiori de culoare deschisă.
Frunzele cu şapte (rar nouă) foliole lungi de 8—18 cm, oblongi, acuminate, cu marginea serată şi ciliată, pe dos des pubescente şi glanduloase; rahisul păros sau tomentos.
Fructele globuloase, mari pînă la 5 cm, cu înveliş gros, glabru, ce se deschide pînă la 1/2—1/3 de la bază. Nucile puţin turtite, muchiate, cu coajă groasă; conţin un miez mic dulce.
Lemnul albicios aproape pînă la măduvă, este considerat la fel de rezistent şi elastic ca şi cel de *C. ovata*.
Arealul cuprinde aceleaşi regiuni cu *C. ovata*.
Cerinţele ecologice. Este arborele cel mai puţin exigent faţă de sol dintre speciile de *Carya* introduse deja la noi.
Prin parcuri, se mai cultivă şi *Carya cordiformis* K. Koch (*C. amara* Nutt.), *C. glabra* Sweet (*C. porcina* Nutt.), *C. laciniosa* Loud. (*C. sulcata* Nutt.) etc.

Genul PTEROCARYA Kunth

Cuprinde arbori originari din Asia răsăriteană, Caucaz şi Persia. Sînt specii cu talie mare, cu înrădăcinare pivotantă; mugurii nuzi, pedicelaţi; măduva

lamelar-întreruptă, este în secţiune transversală pentagonală; frunze mari imparipenat-compuse, uneori chiar paripenate; florile în amenţi se formează pe lujerii anuali; fructe mici, aripate, grupate în raceme lungi, pendente; germinaţie epigee; creştere rapidă şi drajonare puternică.

In lipsa fructelor, speciile acestui gen pot fi uşor deosebite de *Juglans* şi *Carya* prin mugurii laterali pedicelaţi.

Datorită coronamentului larg cu frunziş bogat, ce rămîne pînă toamna tîrziu, speciile de *Pterocarya* pot fi folosite ca arbori ornamentali pentru parcuri şi alei.

PTEROCARYA PTEROCARPA (Michx.) Kunth (*P. fraxinifolia* Spach)

Specie exotică (fig. 127).
Mărimea pînă la 30 m, formînd obişnuit de la bază mai multe tulpini.
Scoarţa puţin crăpată longitudinal.

Fig. 127 — *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth:
a — lujer; *b* — secţiune în lujer; *c* — lujer cu frunză, amenţi masculi şi femeli; *d* — foliolă; *e* — ament fructifer; *f* — fruct.



Lujerii viguroşi, verzi-măslinii, spre vîrf puţin pubescenţi; măduva lamelar întreruptă.

Mugurii nuzi şi pedicelaţi, stau suprapuşi cîte 2—3. Cicatricea se găseşte obişnuit la distanţă mare de mugure.

Frunzele imparipenat-compuse, oarecum asemănătoare celor de frasin, cu 11—21 de foliole de 8—12 cm lungime, oblong-lanceolate, acut-serate, pe dos cu peri stelaţi.

Florile monoice, în raceme lungi pendente.

Fructele sînt nuci foarte mici, cu înveliş subţire prelungit în două aripi semicirculare, avînd în total pînă la 2 cm lăţime.

Creşterea rapidă.

Lemnul moale şi puţin trainic.

Arealul. Este originară din Azerbaidjan, Armenia şi Iranul occidental.

Cerinţele ecologice. Preferă soluri umede, mlăştinoase şi un climat fără geruri prea mari.

La noi, este cultivat numai prin parcuri.

Nu prezintă decît importanţă horticolă.

O altă specie cultivată la noi în ţară este *Pterocarya stenoptera* DC., care se recunoaşte după rahisul aripat.

Ord. SALICALES

Fam. SALICACEAE Lindl.

Cuprinde arbori şi arbuşti originari din ambele emisfere, crescînd în cele mai diferite situaţii, de la Ecuator pînă spre pol şi de la malul mărilor pînă spre vîrful munţilor.

Au frunze simple, întregi şi dispuse altern. Florile unisexuat-dioice, excepţional monoice, grupate în amenţi, lipsite de înveliş floral (nude), prevăzute însă cu cîte o bractee (scvamă); stamine două sau mai multe; ovar unilocular, cu 2—4 stigmate. Fructele capsule, se desfac în 2—4 valve şi conţin numeroase seminţe mici prevăzute cu puf lung-argintiu. Înfloresc foarte devreme; fructele se coc repede şi seminţele se împrăştie prin mai-iunie. Germinaţie epigee.

Din această familie, fac parte 3 genuri, cu peste 330 de specii. Pentru flora forestieră a patriei noastre, interesează numai genurile *Populus* şi *Salix*, care se deosebesc între ele astfel:

— genul *Populus* are amenţii florali pendenţi, scvamele dinţate sau laciniate; florile la bază cu un disc în formă de cornet; mugurii cu cel puţin trei solzi;

— genul *Salix* are amenţii erecţi, scvamele întregi, florile la bază fără cornet, dar prevăzute cu 1—2 glande nectarifere; mugurii cu un singur solz.

Genul POPULUS L.

Cuprinde circa 25 specii arborescente, cu numeroase varietăţi. Sînt originare din regiunile reci şi temperate ale emisferei nordice, cu excepţia cîtorva specii care se întind şi în ţinuturile sudice mai călduroase. Înrădăcinarea foarte

extinsă lateral. Lujerii au măduva pentagonal stelată. Mugurii alterni, cu 3—5 solzi, din care cel inferior acoperă ca un guler solzii superiori. Frunzele simple de diferite forme. Flori unisexuat-dioice (fig. 128) grupate în amenți pendenți; stamine numeroase cu anterele roșii; stigmate 2—4; amenții masculi cad după împrăștierea polenului. Fructele capsule, se desfac în 2—4 valve și conțin numeroase semințe egretate (cu smocuri de peri albi); se coc de vreme și se diseminează în mai-iunie. Germinează în numai cîteva ore sau zile după împrăștiere. Puterea germinativă este ridicată, dar se păstrează puțin timp. Plantula prezintă 2 cotiledoane mici, rotunde, sagitate la bază. Se înmulțesc viguros și pe cale vegetativă. Lemnul este moale, ușor și putrezește repede. În general, preferă stațiunile umede de pe marginea apelor. Sînt rezistenți la ger, secetă și insolație, dacă vegetează în stațiuni corespunzătoare. Au temperament de lumină. Unele specii sînt repede crescătoare, producînd o cantitate mare de lemn în timp scurt. Altele, sînt specii pioniere sau decorative.



Fig. 128 — *Diagramă florală* — Plop: b—scvamă florală; d—disc

Plopii, împreună cu sălciile, teiul etc., formează grupa așa-numitelor specii moi sau albe.

În general, pe zi ce trece, plopii prezintă o importanță culturală și economică tot mai mare.

Din genul *Populus*, interesează următoarele patru secții:

1. *Turanga* Bge.;
2. *Leuce* Duby, sau plopi albi și plopi tremurători;
3. *Aigeiros* Duby, sau plopi negri;
4. *Tacamahaca* Spach, sau plopi balsamiferi.

1. Secția TURANGA Bge.

Cuprinde arbuști și arbori de mărimea a II-a și a III-a, originari din Asia centrală, regiunea Aralo-Caspică, Transcaucazia.

Se întîlnesc chiar și în Africa, împrejurul Saharei pînă spre Ecuator.

Frunzele prezintă un heteromorfism accentuat.

Toate speciile acestui subgen sînt extrem de rezistente la secetă și nu sînt pretențioase față de sol, putînd să crească pe nisipuri și chiar pe solurile foarte sărate.

Ca specii asiatice, se citează: *P. euphratica* Oliv., *P. pruinosa* Schrenk.

Pînă în prezent, acești plopi nu sînt răspîndiți la noi în cultură. Una din cauze pare s-o constituie faptul că se înmulțesc greu pe cale vegetativă.

Pentru rezistența la secetă și mai ales pentru posibilitatea de a crește pe terenurile sărăturoase, acești plopi trebuie luați în studiu și experimentare în cultura de viitor.

2. **Secția LEUCE Duby: — Plopi albi și plopi tremurători**

Scoarța trunchiului se păstrează mult timp netedă, de culoare albicioasă sau cenușie-deschis. Pe tulpinile arborilor bătrîni, se formează ritidom în plăci late, cu crăpături mai puțin adînci decît la plopii negri. Florile mascule cu un număr redus de stamine (5—20), scvamele ciliate și necăzătoare în timpul înfloririi.

POPULUS ALBA L. — Plop alb

Specie indigenă (fig. 129).
Mărimea pînă la 30 m înălțime, cu un diametru de peste 1,5 m.
Înrădăcinarea destul de profundă și cu numeroase rădăcini laterale.
Tulpina cilindrică, prezintă ramuri puternice.
Scoarța albă-cenușie, se păstrează mult timp netedă. La bătrînețe, dezvoltă la bază un ritidom negru-cenușiu, pietros, cu crăpături mai mult sau mai puțin rombice.
Coroana largă, cu frunziș destul de bogat; la bătrînețe se rărește și se dezvoltă neregulat în lături.
Lujerii tineri albi-tomentoși; prezintă brahiblaste.
Mugurii alterni, ovo-conici, de 3—4 mm, cu 3—5 solzi bruni-tomentoși.
Frunzele lung-pețiolate, sînt foarte diferite ca formă. Cele de pe lujerii lungi și cele de pe lăstari, sînt mari de 6—12 cm lungime, ovate, cu 3—5 lobi palmați, lat-cuneate sau cordate la bază; pe față, sînt de un verde-închis-lucitor, iar dosul și pețiolul alb-tomentos; spre toamnă, devin coriace. Frunzele de pe lujerii scurți sînt mai mici, ovate și chiar oblongi, sinuat-dințate, pe dos cenușii-tomentoase. Pețiolul este rotund, sau turtit numai în partea superioară.
Florile unisexuat-dioice, grupate în amenți; cei femeli, scurți de cca. 5 cm, cei masculi de 6—7 cm; scvamele crenelate, rar și lung-ciliate; stamine 8—10. Înflorește în martie-aprilie.
Fructele capsule, care se coc în mai, iar semințele se împrăștie imediat.
Lăstărește relativ slab, dar drajonează foarte puternic; se înmulțește anevoie prin butași.
Creșterea foarte rapidă.
Longevitatea pînă la 400 de ani, dar partea interioară a tulpinii putrezește de la un timp, devenind scorburoasă.
Lemnul cu alburn lat, alb-gălbui, prezintă duramen brun-deschis; este moale, ușor, fizibil, destul de elastic și puțin durabil. Se folosește la fabricarea plăcilor aglomerate, chibriturilor, la derularea în furnir, la confecționarea planșetelor, etc.; cioplindu-se ușor, este frecvent întrebuințat pentru obiecte de uz casnic (albii, linguri etc.).
În regiunile de cîmpie lipsite de păduri, plopul este mult căutat ca lemn de foc. Are putere calorifică redusă; arzînd însă cu flacără mare, ascendentă, este apreciat ca un bun combustibil pentru cuptoarele de pîine.
Arealul. Este originar din Eurasia, începînd din Spania pînă în Siberia și Asia Centrală (vezi fig. 132). Se întinde de la 30° la 55° latitudine nordică, trecînd pe alocuri și în nordul Africii. La noi, crește în lunci chiar pe terenurile





Fig. 129 — *Populus alba* L.:
a — lujer cu brahiblaste și muguri; *b* — lujer lung cu frunze; *c* — lujer scurt cu frunze și amenți femeli; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — sămînță cu smoc de peri; *g* — plantulă

inundabile, unde împreună cu plopul negru și sălciile formează pădurile de zăvoaie, atît la cîmpie cît și în regiunea de dealuri joase. Uneori poate constitui și pîlcuri curate. În zăvoaiele din lunca Dunării, plopii reprezintă pînă la 10%.

Cerinţele ecologice. Pretinde mai multă căldură decît plopul tremurător; de aceea, coboară mai jos în cîmpie; suportă bine arşiţa. Dintre plopi, este specia cea mai exigentă faţă de sol, cerînd soluri luto-nisipoase, fertile, destul de profunde. Se dezvoltă bine pe solurile aluvionare, crude, humoase, umede şi afînate. Nu suportă atîta umezeală cît sălciile, ocupînd obişnuit grindurile mai înalte. Se instalează uneori şi pe soluri sărăturoase.

Temperamentul de lumină, dar nu aşa de exigent ca celelalte specii de plop.

Vătămările. Suferă uneori de gelivuri. Este mai rezistent la atacuri de insecte decît plopul negru şi tremurător.

Importanţa. Este una din speciile care participă frecvent în constituirea zăvoaielor, producînd un lemn căutat atît pentru industrializare şi lucru, cît şi pentru foc, în regiuni lipsite de alte specii mai valoroase. De remarcat că, în lucrările de împădurire a nisipurilor alcaline din cîmpia ungară, a dat rezultate mai bune decît salcîmul.

Poate fi întrebuinţat ca arbore decorativ de-a lungul şoselelor şi în parcuri, datorită portului şi mai ales tomentozităţii albe a frunzelor.

POPULUS ALBA var. *pyramidalis* Bge. (*P. bolleana* Lauche) — Plop alb piramidal

Specie exotică, originară din Asia centrală şi vestul Asiei.

Este o varietate piramidală a plopului alb, care, după unii autori, reprezintă o specie independentă sub denumirea de *P. bolleana* Lauche.

Coroana columnară, mai puţin fastigiată decît la plopul piramidal.

Scoarţa de un verde-cenuşiu-deschis, rămîne netedă şi la bătrîneţe.

Frunzele mai mari decît ale plopului alb, cu 5—7 lobi adînci; sînt argintii, atrăgînd atenţia de departe; cele de pe lujerii scurţi, sînt eliptice, verzi, glabrescente pe dos.

Se arată relativ iubitor faţă de căldură şi este destul de rezistent la secetă.

Este cultivat numai ca arbore ornamental, fiind cea mai decorativă specie dintre plopi; nu prezintă deocamdată nici un interes forestier.

POPULUS ALBA var. *nivea* (Willd.) Dipp.

Se recunoaşte prin aceea că frunzele pe faţă sînt de un verde întunecat, iar pe dos alb-cretat-tomentoase. Este frecvent cultivat prin grădini şi parcuri.

POPULUS TREMULA L. — Plop tremurător

Specie indigenă (fig. 130).

Mărimea pînă la 30 m înălţime, cu diametrul pînă la 1,5 m; în staţiuni extreme, rămîne chiar arbust.

Înrădăcinarea superficială; rădăcinile laterale numeroase, lungi şi subţiri, se dezvoltă puternic, ajungînd pînă la distanţe de peste 20 m.

Tulpina dreaptă, cilindrică, curăţită bine de crăci pînă la mari înălţimi. Lemnul tulpinii ajunge să reprezinte pînă la 3/4 din volumul total al masei lemnoase a arborelui întreg.

Scoarţa cenuşie-verzuie-albicioasă, se păstrează mult timp netedă; la bătrîneţe, formează ritidom negricios, adînc brăzdat.



Fig. 130 — *Populus tremula* L.:
a — lujer cu muguri; b — muguri floriferi; c — ramură cu frunze; d — floare masculă; e — plantulă

Coroana este restrînsă, rotundă, foarte rară şi luminoasă; ramurile au vîrful ascendent şi sînt rupte uşor de zăpadă şi chiciură.

Lujerii glabri sau mătăsos-păroşi, bruni-roşcaţi, lucitori, cu lenticele lunguieţe.

Mugurii ovoid-conici, de 6—7 mm, cu vîrful puternic ascuţit, bruni-roşcaţi, foarte lucitori, stau alipiţi de lujeri; au 3—4 solzi, iar cei floriferi 5 solzi.

Frunzele de 3—8 cm lungime; pe lujerii lungi, sînt ovat-cordiforme, cu vîrful obtuz sau acut şi marginea neregulat crenată; pe lujerii scurţi, sînt orbiculare şi cu dinţi neuniformi; în prima tinereţe, sînt păros-mătăsoase, apoi glabre; stau prinse pe un peţiol foarte lung, pînă la 8 cm, şi puternic turtit lateral, aşa că frunzele tremură la orice adiere de vînt. Cele de pe lăstari sau de pe exemplarele tinere sînt mult mai mari, pînă la 15 cm, ovat-triunghiulare, pe dos pubescente. Înfrunzeşte prin aprilie-mai.

Florile grupate în amenţi mai mari decît la plopul alb şi plopul negru, de 10—15 cm, sînt des şi lung-păroşi, cenuşii. Scvamele palmat-laciniate, cu cili lungi şi deşi. Înfloreşte anual, prin martie-aprilie, înaintea înfrunzirii.

Fructele se coc la sfîrşitul lunii mai. Sămînţa egretată este uşor împrăştiată de vînt la foarte mari distanţe, invadînd locurile dezgolite şi parchetele rămase neregenerate.

Maturitatea arborilor după 20 de ani, fructificînd aproape anual şi abundent.

Lăstăreşte destul de slab, dar drajonează puternic pînă la bătrîneţe, năvălind viguros în terenurile alăturate. Pe cale artificială, se poate înmulţi prin butaşi de rădăcină.

Creşterea foarte rapidă de la început şi se continuă pînă la 30—40 de ani. Productivitatea arboretelor de plop tremurător, la 50 de ani, poate ajunge pînă la 10 m³/an/ha.

Longevitatea. Trece puţin peste 100 de ani, cu lemn sănătos. Un mare defect biologic îl constituie faptul că partea centrală a tulpinii putrezeşte destul de devreme.

Lemnul tot alb-cenuşiu, dar fără duramen, este mai apreciat decît cel de plop alb; are o structură omogenă, fină, este foarte uşor, moale şi elastic. Despicîndu-se uşor şi regulat şi avînd capacitate mare de a se impregna, este apreciat ca lemnul cel mai bun pentru fabricarea chibriturilor. Se mai poate întrebuinţa în industria celulozei destinată producerii viscozei pentru fabricarea mătăsii artificiale, pentru obţinerea unor produse de distilare, la confecţionarea şindrilei, lopeţilor, precum şi la obţinerea cărbunelui necesar fabricării prafului de puşcă.

Arealul foarte întins, cuprinzînd întreaga Europă, Asia, inclusiv Japonia, iar în Africa apare în părţile nord-vestice (vezi fig. 132). În Indochina, se întinde spre sud pînă la 15° latitudine nordică, iar spre nordul Eurasiei depăşeşte latitudinea de 70%, mergînd pînă la limita polară a pădurii, ca specie pionieră de amestec sau formînd arborete pure.

La noi, este un arbore de dealuri şi munte; se ridică mult în zona molidului, ajungînd uneori ca arbust pînă la 1 600 m. Năvăleşte în parchetele tăiate ras şi neregenerate, precum şi în pădurile rărite, degradate, formînd buchete pure sau crescînd în amestec cu salcia căprească şi mesteacănul. Poate coborî şi spre cîmpie, crescînd sporadic şi în afară de luncile apelor. Excepţional, se întîlneşte chiar şi în Delta Dunării — pădurea Letea.

Cerinţele ecologice. Fiind foarte puţin pretenţios şi dispunînd de cea mai mare adaptabilitate ecologică, atît latitudinal cît şi altitudinal este cea mai răspîndită specie de plop. În general, îi prieşte un climat răcoros şi umed, comportîndu-se ca o specie foarte rezistentă la ger. Poate să suporte însă şi staţiuni moderat-umede pînă la aproape uscate, în climate din cele mai diferite, cu condiţia ca apa freatică în mişcare să fie la adîncimi accesibile rădăcinilor. La noi, uneori, se dezvoltă destul de bine şi pe coaste dezgolite, expuse insolaţiei. Este puţin exigent faţă de sol, dar preferă podzolurile nisipo-lutoase bogate în humus şi reavăne. Apare mai ales pe solurile cu substrat silicios, evitînd pe cele calcaroase. Se arată mai puţin higrofil decît plopul alb. În general, nu-i priesc solurile prea uscate sau sărace, cum nici cele prea mlăştinoase, unde rămîne pipernicit. Pe solurile cu umiditate redusă, se observă uscarea vîrfului şi putrezirea tulpinii şi rădăcinilor. Poate să suporte cîtva

timp şi apa stagnantă. Rezistă chiar şi pe solurile acide (turbării) precum şi pe cele alcaline sau slab sărăturoase.

Temperamentul pronunţat de lumină, din care cauză nu se poate instala sub masivul închis.

Vătămările. În urma vătămării scoarţei de către rozătoare, sau prin ruperea ramurilor din vreo cauză oarecare, lemnul este uşor atacat de ciuperci, care provoacă inima roşie şi putrezirea tulpinii.

Importanţa. Pînă acum de curînd, plopul tremurător a fost tăiat de prin păduri, fiind considerat ca un arbore fără preţ, şi chiar dăunător, pentru faptul că în anumite ocazii îngreuna regenerarea pădurilor sau dezvoltarea speciilor valoroase. Ca specie pionieră, ce se instalează uşor şi repede în parchetele neregenerate, el protejează solul şi formează la început adăpostul prielnic pentru alte specii mai de umbră ce ar interesa cultura (brad, molid, fag). Crescînd în amestec cu molidul, în staţiuni umede, pompează intens apa din sol, contribuind astfel la drenarea acestuia şi la frînarea procesului de acidificare a orizonturilor superioare.

Atît ca specie de primă împădurire, cît şi pentru lemnul ce are pe zi ce trece tot mai multă căutare, plopul tremurător nu mai trebuie privit ca o specie lipsită de importanţă culturală şi economică, aşa cum se întîmpla în trecut.

f. *gigas* este o formă triploidă a plopului tremurător, capabilă să producă mai mult decît forma tipică şi se arată mai rezistent la putregai. Se întîlneşte în părţile nord-estice ale Europei, iar în ultimul timp, a fost identificat şi la noi.

POPULUS × CANESCENS Sm. (*P. tremula* × *alba* var. *nivea*) — Plop cenuşiu

Specie indigenă

Mărimea I.

Este un hibrid între plopul alb şi cel tremurător, avînd caractere intermediare între formele parentale; este însă mai asemănător cu plopul alb.

Lujerii sînt cenuşii-tomentoşi şi nu albi ca la plopul alb.

Mugurii au forma şi mărimea celor de plop tremurător.

Frunzele de pe lujerii lungi sînt deltoid-ovate, sinuat-dinţate, ori lobulate, pe dos cenuşii-tomentoase, ciliate; pe lujerii scurţi, frunzele sînt subrotunde, neciliate şi pe dos cenuşii-verzui-glabrescente. Ca regulă generală, frunzele nu sînt niciodată palmat-lobate ca la plopul alb.

Lăstăreşte şi drajonează.

Arealul. Originar din Europa şi Asia vestică; la noi, creşte spontan destul de rar, în regiunea de cîmpie şi coline.

Este aproape tot atît de exigent faţă de sol ca şi plopul alb.

Cu toate că este un arbore sporadic, datorită rezistenţei sale, în ultimul timp, în R.P. Ungară i se acordă o deosebită importanţă, pentru împădurirea nisipurilor alcaline.

3. Secția AIGEIROS Duby — Plopi negri

Din această secție, fac parte plopii negri și hibrizii lor, avînd următoarele caractere: scoarța de timpuriu adînc brăzdată și de culoare negricioasă; mugurii nepăroși, lipicioși, cu miros aromat; frunzele verzi și glabre pe ambele fețe, la margine cu o dungă subțire ușor transparentă; pețiolul comprimat; scvamele amenților laciniate, fără cili, glabre și cad în timpul înfloririi.

POPULUS NIGRA L. — Plop negru, Plută

Specie indigenă (fig. 131).

Mărimea I ajunge pînă la 35 m înălțime și cu un diametru pînă la 2 m. Pe soluri umede, depășește în înălțime plopul alb.

Înrădăcinarea puternic întinsă în lături. Are facultatea de a forma rădăcini adventive pe tulpină, atunci cînd aceasta este acoperită de aluviuni.

Fig. 131 — *Populus nigra* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — cicatrice și muguri floriferi; *c* — ramură cu frunze și amenți femeli; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă cu scvamă glabră; *f* — plantulă



Tulpina dreaptă se curăță bine de crăci în masiv. Crescut izolat, formează pe trunchi gîlme și crăci lacome, din cauza numărului mare de muguri dezvoltați sub scoarță.

Scoarța în tinerețe netedă, cenușie-verzuie, formează de timpuriu ritidom adînc brăzdat, negricios, pe aproape 2/3 din înălțimea tulpinii.

Coroana largă, rară și luminoasă, la bătrînețe cu numeroase crăci puternice, devine lăbărțată și prezintă goluri mari.

Lujerii rotunzi, netezi sau slab muchiați, glabri, lucitori, galbeni-verzui sau galbeni-bruni; după al 2-lea an, devin cenușii.

Mugurii alungit-conici, ascuțiți, oarecum fusiformi, alipiți de lujeri și cu vîrful îndepărtat, sînt bruni-gălbui sau galbeni-verzui, acoperiți cu un clei slab mirositor. Mugurii floriferi mai mari, depărtați de lujeri și oarecum încovoiați. Cicatricea rotunjit-triunghiulară, cordată.

Frunzele rombic-ovate, triunghiulare, mai înguste decît lungi, sînt de 5—10 cm lungime și 4—8 cm lățime, cu vîrful prelung-ascuțit, la bază latcuneate, pe margini crenat-serate, la început lipicioase; stau prinse de un pețiol lung de cca. 6 cm, turtit și lipsit de glande; sînt glabre și pe dos de un verde-deschis.

Florile cu scvame laciniate, glabre, de timpuriu căzătoare, cele mascule cu 12—30 de stamine. Amenții masculi scurți de 4—6 cm, iar cei femeli la maturitate lungi de 10—15 cm. Înflorește în martie-aprilie, cu 2—3 săptămîni înainte de înfrunzire.

Fructele capsule de 7—9 mm lungime, pedicelate și mai mari decît ale plopului alb; se desfac și lasă să se împrăștie sămînța la sfîrșitul lunii mai, sau începutul lunii iunie.

Fructifică de timpuriu și des.

Germinează la numai cîteva ore după diseminare pe aluviunile crude.

Lăstărește foarte puternic, dar drajonează puțin mai slab; se înmulțește ușor și prin butași.

Creșterea foarte rapidă, ajungînd să producă la vîrsta de 60 ani cca. 15 m^3 /an/ha.

Longevitatea fiziologică mare, pînă la 300—400 de ani; cea tehnologică, nu trece peste 100 de ani.

Lemnul cu duramen brun-deschis, cenușiu, este asemănător cu al plopului alb, dar mai ațos și mai rezistent la putrezire; de aceea, este mai căutat pentru facerea albiilor. Are din ce în ce mai multe întrebuințări. Este un excelent lemn pentru furnir și placaje, plăci aglomerate și fibro-lemnoase, precum și pentru părțile interioare la mobilă; mult apreciat în tîmplărie, este lemnul trunchiurilor cu gîlme. Din substanța cleioasă a mugurilor, se extrage un preparat ce înlocuiește șerlacul.

Arealul se întinde din vestul Europei pînă în centrul Asiei, fluviul Ienisei, (fig. 132), ceva mai la sud decît plopul alb.

La noi, este răspîndit mai mult în regiuni joase de cîmpie, crescînd în zăvoaiele din luncile apelor, precum și în poienile umede din păduri, dar nu crește așa de numeros ca plopul alb. Se întîlnește mai rar în regiunea dealurilor.

Cerințele ecologice. Pretinde mai multă căldură estivală, de aceea coboară mai jos în cîmpie decît plopul tremurător cu care se aseamănă în ce privește rezistența la ger. Este puțin exigent față de sol; preferă soluri aluvionare

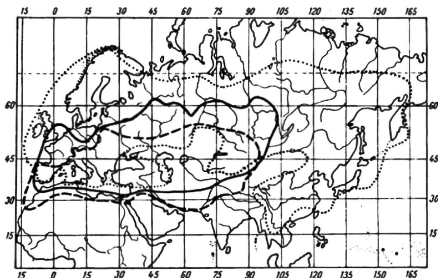


Fig. 132 — *Areal*:
——— *Populus nigra* L.
. . . . . . *Populus tremula* L.
— — — — *Populus alba* L.

nisipoase, nisipo-lutoase, afînate, bogate în humus şi cu umiditate abundentă; evită solurile prea compacte, aride sau sărăturoase. Pe solurile aluvionare crude, mai puţin inundabile decît cele ocupate de sălcete, formează uneori arborete pure sau în amestec cu frasin comun, velniş sau frasin de baltă. Pe aluviunile slab lutoase, cu ceva humus formează zăvoaie în amestec cu salcia albă, plesnitoarea, plopul alb şi uneori cu aninul negru. Poate suporta inundaţii de apă curgătoare, dar nu stagnantă.

Temperamentul pronunţat de lumină; se dezvoltă bine în stare izolată sau în amestec cu alte specii pe care le poate domina.

Importanţa. Produce o cantitate mare de masă lemnoasă în luncile inundabile, acolo unde alte specii mai valoroase nu pot creşte. Productivitatea se micşorează în staţiuni cu nivelul apelor freatice scăzut. Se poate cultiva ca arbore decorativ de-a lungul şoselelor şi prin parcuri. În general, are cam aceeaşi importanţă forestieră ca şi plopul alb.

Plopul negru prezintă numeroase varietăţi şi forme hibride.

POPULUS NIGRA var. *italica* Duroi (P.n. ('Italica') —
Plop piramidal

Arbore exotic.

Este o varietate horticolă a plopului negru, originară din Asia centrală, de unde a fost introdusă prin cultură în Europa înainte de 1760.

Înălţimea ajunge pînă la 25 m.

Se deosebește de plopul negru prin:
Portul caracteristic piramidal.
Tulpina canelată.
Scoarța cenușiu-negricioasă, cu ritidom adînc brăzdat longitudinal.
Lujerii și crăcile sînt mai subțiri, cresc erect-ascendente, formînd o coroană îngustă, columnară.
Mugurii sînt mai mici, lipicioși și puțin alipiți de lujer.
Frunzele mai mici, cu baza mai trunchiată și mai late decît lungi; apar cu 2—3 săptămîni mai devreme și cad o dată sau ceva mai tîrziu decît la plopul negru.
Amenții de asemenea mai mici decît ai plopului negru. Exemplarele femele se întîlnesc extrem de rar.
Lăstărește bine și se butășește ușor.
Este un arbore cu o deosebită importanță ornamentală, fiind aproape de neîntrecut pe marginea șoselelor și aleilor din parcuri.

POPULUS NIGRA L. var. *thevestina* (Dode) Bean em. Clonaru et Ocskay (P. n. 'Thevestina') — Plop algerian

Arbore exotic (fig. 133).
Mărimea pînă la 30 m înălțime.
Tulpina dreaptă, înaltă, lipsită de noduri pe anumite porțiuni și necanelată.
Scoarța pronunțat albicioasă, formează tîrziu ritidom subțire, de culoare deschisă și cu crăpături destul de regulate.
Coroana îngust-piramidală, transparentă, cu ramuri subțiri, erecte și grupate mai multe la un loc.
Lujerii cilindrici, galbeni-cenușii-deschis, glabri; cei de doi ani, galbeni.
Mugurii ovoizi-alungiți, de 10—13 mm lungime, cu vîrful acut, glabri, alipiți de lujeri.
Frunzele triunghiular-ovate, de 6—8 cm lungime, acuminate, la bază rotunjite, uneori slab cordate; pe margini serat-crenate neciliate; sînt glabre și de culoare verde-deschis. Pețiolul de 3—4 cm, turtit lateral. Înfrunzește aproape cu 2 săptămîni mai tîrziu decît var. *italica*.

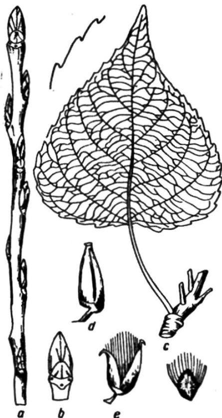


Fig. 133 — *Populus nigra* var. *thevestina* (Dode) Bean em. Clonaru et Ocskay:
a — lujer; *b* — mugure și cicatrice; *c* — frunză; *d* — fruct; *e* — fruct deschis; *f* — sămînță

Florile. Amenţii femeli de 3—5 cm, cu scvame laciniate glabre, căzătoare de timpuriu. Apar prin aprilie, de asemenea mai tîrziu decît la var. *italica*.

Fructele sînt capsule ovoide de 4—5 mm, scurt pedicelate; seminţele de cca. 2 mm, la bază cu perişori verticilaţi. Se coc în iunie.

Se poate înmulţi uşor prin butaşi.

Creşterea activă în prima tinereţe, dar mai înceată ca la plopul piramidal.

Arealul. Originar din nordul Africii (Algeria), de unde s-a întins prin cultură şi în alte părţi; la noi, a fost identificat de curînd, găsindu-se numai exemplare femele.

Cerinţele ecologice. Are o mare amplitudine ecologică. Este foarte rezistent la uscăciune. Poate vegeta în condiţii variate de sol, de la brune-deschise de stepă cu apa freatică la mare adîncime, pînă la brune-podzolite din regiunea montană. Suportă sărături (chiar accentuate) şi vegetează mulţumitor pe soluri sărace nisipoase.

Temperamentul pronunţat de lumină.

Importanţa. Este un preţios arbore decorativ, putînd să fie folosit în regiunile uscate, chiar şi în culturi forestiere de protecţie.

PLOPII EURAMERICANI

Au fost denumiţi şi „plopi de Canada".

Reprezintă de fapt un fel de specie colectivă sau o serie hibridogenă, care întruneşte hibrizii obţinuţi din *P. nigra*, sau din varietăţile acestuia, cu unele specii americane sau cu hibrizii acestora. La mulţi din plopii euramericani nici nu se cunosc formele parentale.

Denumirea de plop de Canada este cu totul improprie, întrucît primii hibrizi produşi spontan au fost constataţi în Europa (Franţa şi Elveţia) de către Hartig, încă de la mijlocul secolului al XVIII-lea.

Actualmente, plopii negrii hibrizi sînt consideraţi ca plopi euramericani (P. x *euramericana* Dode) Guinier, iar diferitele lor forme hibride sînt denumite *cultivari*; la rîndul lor, cultivarii se notează, aşa cum s-a mai arătat deja, cu litere mari, între ghilimele simple verticale (exemplu *P.* x *euramericana* (Dode) Guinier 'Serotina', sau prescurtat: P. 'Serotina'.

Plopii euramericani se deosebesc extrem de greu între ei; pentru aceasta, este nevoie de o observaţie îndelungată şi de material complet pentru determinare. În timp de iarnă, deosebirile sînt foarte nesigure, caracterele fiind puţin constante.

În general, necesită o perioadă lungă de vegetaţie, cu primăvară timpurie şi toamnă tîrzie. Sînt mai exigenţi decît ceilalţi plopi faţă de fertilitatea solului. Vegetează viguros numai pe soluri aluvionare, formate din nisipuri fine, bogate în substanţe nutritive, cu textură uşoară pînă la luto-nisipoasă, afînate, profunde, reavăne spre umede, cu apa freatică ridicată pînă la 1 m. Nu rezistă pe versanţi înclinaţi cu soluri frămîntate şi erodate, şi nici pe terenuri sărăturoase, sau pe soluri acide. Suportă pînă la 100 de zile inundaţiile cu apă curgătoare, dar nu rezistă la înmlăştinarea cu apă stagnantă.

Sînt arbori care pot atinge dimensiuni mari pînă la 50 m înlţime şi peste 2 m diametru.

Realizează trunchiuri drepte şi creşteri excepţionale, fiind arborii cei mai repede crescători dintre toate speciile de plop. La noi în ţară, în lunca Dunării, la vîrsta de 15 ani, au atins diametre mai mari de 50 cm, producînd uneori peste 30 m^3 pe an şi pe hectar.

Lujerii viguroşi sînt în general muchiaţi, glabri sau fin pubescenţi, de culori diferite, prezentînd cicatrice evident trilobată.

Mugurii asemănători celor de plop negru, dar de regulă mult mai mari (1—3 cm).

Frunzele oarecum triunghiulare sînt de mărimi şi forme diferite; în tinereţe au marginea ciliată. Peţiolul prezintă uneori una sau două glande roşcate în apropiere de baza limbului.

Lăstăresc puternic, dar drajonează slab.

Se pretează la o cultură uşoară prin butaşi.

Lemnul alb, cu duramen slab cenuşiu, mai deschis decît la plopul negru, este poros, uşor şi moale, fiind foarte căutat pentru chibrituri, la fabricarea hîrtiei, plăcilor aglomerate, placaje, scînduri etc.

Cu toată vitabilitatea de care dispun, plopii euramericani sînt mult expuşi vătămărilor. Astfel, dintre insecte se poate aminti *Melasoma populi* (gîndacul roşu) care atacă frunzele, iar dintre ciuperci, *Dothichiza populea* care provoacă uscarea lujerilor, ducînd la moartea arborilor infestaţi. De asemenea, uneori suferă de cancerul umed al scoarţei, care provoacă uscarea exemplarelor atacate.

Sînt arbori a căror cultură trebuie să fie cît mai mult extinsă în viitor.

La noi, se pot cultiva cu deplin succes în regiunile inundabile ale Dunării, de la Calafat pînă în Deltă, pe soluri aluvionare crude, mai puţin inundabile decît cele acoperite de sălcete (între 6 şi 8 hidrograde).

Cultura plopilor euramericani poate fi extinsă şi în luncile rîurilor mari, pînă în zona montană inferioară, unde văile prea reci devin puţin favorabile acestor hibrizi. Dau bune rezultate în lucrările de plantare a aterisamentelor din spatele barajelor precum şi a fundurilor de ravene.

La recoltarea butaşilor, trebuie vegheat ca aceştia să fie confecţionaţi din lăstari crescuţi în părţile de jos ale tulpinii, care sînt mai tineri stadial şi pot asigura o perioadă mai lungă de dezvoltare vegetativă, deci o productivitate sporită de masă lemnoasă.

De remarcat, că în cultura plopilor euramericani interesează nu numai varietăţile, ci şi anumite clone (descendenţe) vegetative, selecţionate — mai productive sau mai rezistente la dăunători şi diverse condiţii staţionale.

Ţinîndu-se seama de cultura uşoară, de creşterea lor extrem de rapidă şi productivitatea excepţională, precum şi de calităţile deosebite ale lemnului care este căutat pentru tot mai multe întrebuinţări, plopii euramericani tind să înlocuiască celelalte specii de plop indigen, cum ar fi plopul alb şi negru.

Plopii euramericani impunîndu-se ca arborii cei mai repede crescători ce pot fi folosiţi în condiţiile patriei noastre, directivele de partid şi de stat trasează ca sarcină sectorului economiei forestiere să extindă cît mai mult plantaţiile cu aceşti hibrizi.

La noi în ţară, pînă în prezent, se folosesc în cultură următorii hibrizi (cultivari): P. 'Robusta', P. 'Serotina', P. 'Marilandica' P. ,Regenerata' şi mai rar P. 'Eugenei'.

De remarcat că, fiecare din acești hibrizi (cultivari) prezintă exemplare numai de un singur sex.

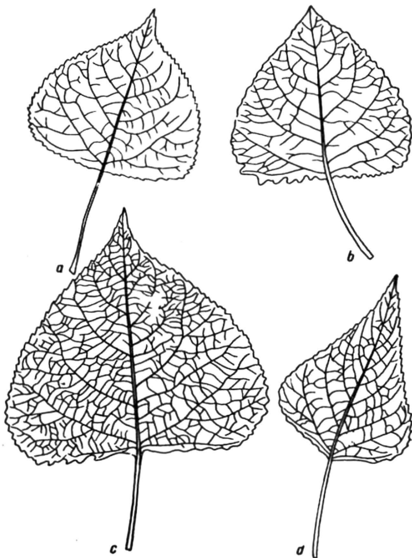
P. 'ROBUSTA' (*P. robusta* C.K. Schneid.)

Tulpina mai dreaptă decît la ceilalți cultivari și elagată pe mare înălțime.
Scoarța se păstrează mult timp netedă, cenușie-deschis.
Coroana piramidală, cu ramuri puține la vîrful tulpinii, dispuse aproape în verticile.
Lujerii nelignificați verzui, nuanțați în roșu, uneori puțin păroși; lujerii lignificați bruni-lucitor, muchiați și foarte fragili. Ca și la *P. nigra*, lujerii mai bătrîni sînt prevăzuți cu multe brahiblaste.
Frunzele variabile (fig. 134), triunghiulare, mari, lungi de 10—12 cm și late de 8—10 cm, de un verde-închis-lucitor. Vîrful frunzei este scurt-acuminat și serat ca și marginea. La apariție, frunzele sînt brun-roșcate. Pețiolul slab nuanțat în roșu sau uneori rămîne verde; obișnuit este fin-păros ca și lujerii.
Înfrunzește și înflorește primul dintre toți hibrizii de plop și cu cca. 2—3 săptămîni mai devreme decît plopul negru.
Florile numai mascule, în amenți de 7—9 cm.
Lemnul cu duramen roz-deschis.
Creșterea. Realizează cele mai mari creșteri față de ceilalți hibrizi.
Vătămări. Suferă frecvent de rupturi provocate de vînturile puternice, și se arată sensibil la putrezire și cancer.
Cerințele ecologice. Vegetează activ pe soluri fertile, ușoare, reavăn-jilave. Nu suportă un nivel prea ridicat al apei freatice.
Importanța. Din cauza defectelor semnalate mai sus, este mai puțin recomandat în culturi forestiere, rămînînd să fie folosit mai mult ca arbore de alee. Dintre clonele valoroase, realizate la noi în țară, se pot menționa: P. 'Robusta Hîrșova' și P. 'Robusta Oltenița'.

P. 'SEROTINA' (*P. serotina* Hartig)

Tulpina ușor sinuată sau dreaptă.
Scoarța cenușie și netedă.
Coroana în tinerețe tot piramidală ca și la P. 'Robusta'; la maturitate devine globuloasă.
Lujerii flexibili, lucitori, glabri, brun-măslinii.
Frunzele triunghiulare (vezi fig. 134), tot verzi-închis, dar mai puțin lucitoare, mai mici, de 7—10 cm, echilaterale, la bază trunchiate, vîrful scurt acuminat, marginea în tinerețe evident ciliată, baza adînc-sinuată, iar spre vîrf întreagă; la apariție sînt brune-gălbui. Pețiolul mai evident nuanțat în roșu. Înfrunzește mai tîrziu decît ceilalți hibrizi, sau o dată cu *P. nigra* și *P. tremula*.
Florile numai mascule, grupate în amenți de 6—8 cm, dau prin aprilie, cu cca. 1 lună înainte de înfrunzire, ca și *P. nigra*.
Lemnul cu însușiri tehnologice superioare, întrebuințat în construcții și la fabricarea celulozei și plăcilor aglomerate.

Fig. 134 — *Frunze de plopi euramericani*:
a — P. 'Robusta'; *b* — P. 'Serotina'; *c* — P.' Regenerata'; *d* — P. 'Marilandica'.



Cerinţele ecologice. Poate vegeta atît pe soluri afînate cît şi compacte, umede sau uscat-reavăne. Rezistă la inundaţii de lungă durată şi la vînt.

Importanţă. Interesează în mod deosebit, atît în cultura forestieră, cît şi în cea horticolă. Din acest cultivar, la noi în ţară s-a realizat o clonă valoroasă: P. 'Serotina Brăila'.

P. 'MARILANDICA' (*P. marilandica* Bose.)

Tulpina scurtă, mai puţin dreaptă şi uneori înclinată.

Scoarţa cenuşie, cu ritidom îngust brăzdat.

Coroana neregulată, cu ramuri puternice, întinse larg în lături; ramurile inferioare pendente.

Lujerii de obicei rotunzi, cenuşii şi foarte flexibili.

Frunzele verzi-deschis, gălbui (vezi fig. 134), de 7—10 cm, sînt romboidale, mai lungi decît late, cu vîrful prelung-ascuţit acuminat, baza lat-cuneată şi peţiolul verde, asemănătoare cu cele de *P. nigra*. Înfrunzeşte devreme, imediat după *P.* 'Robusta'; frunzele la apariţie sînt verde-deschis.

Florile numai femele; amenţii ajung pînă la 20 cm.

Lemnul. Din cauza trunchiurilor strîmbe, nu se pot obţine sortimente superioare. Se foloseşte la fabricarea chibriturilor şi a plăcilor aglomerate.

Cerinţele ecologice. Fiind foarte adaptabil la condiţii staţionale din cele mai diferite, pînă de curînd era hibridul cel mai frecvent întîlnit în culturi la noi în ţară. Rezistă la inundaţii pînă la 180 de zile şi nu este doborît de vînt.

Importanţa. Avînd trunchiuri obişnuit defectuoase, este mai puţin valoros din punct de vedere forestier; se poate folosi ca arbore ornamental de-a lungul aleilor

P. 'REGENERATA' (*P. regenerata* Henry)

Tulpina dreaptă, puternic lăţită la bază.

Coroana largă, cu ramuri subţiri.

Lujerii cenuşii.

Frunzele asemănătoare cu cele de P. 'Serotina' (vezi fig. 134), dar ceva mai mici şi de un verde mai deschis; la apariţie sînt verzi-gălbui. Înfrunzeşte ceva mai devreme decît P. 'Serotina', dar mai tîrziu decît P. '*Marilandica*'.

Florile numai în amenţi femeli.

Lemnul valoros, mult solicitat pentru derulaj şi mai ales în industria hîrtiei, avînd un bogat conţinut de celuloză.

Cerinţele ecologice. Rezistă bine la inundaţii şi pe soluri acide, grele, sau cu nivelul apei freatice coborît. E puţin rezistent la vînt şi secetă.

Importanţa. Este mult apreciat ca arbore forestier şi ornamental.

4. Secţia TACAMAHACA Spach — Plopi balsamiferi

Această secţie cuprinde plopii balsamiferi. Scoarţa formează de timpuriu ritidom. Frunzele pe dos sînt albicioase, uneori cu sclipiri metalice; peţiolul este scurt, rotund sau muchiat. Frunzele şi mai ales mugurii sînt aromat mirositori şi foarte lipicioşi.

Plopii din această secţie, fiind de talie mai redusă, interesează prea puţin în cultura forestieră; în schimb, sînt mult preţuiţi ca arbori ornamentali pe marginea şoselelor.

Dintre plopii balsamiferi, la noi se poate întîlni ca arbore ornamental plopul chinezesc.


Fig. 135 — *Populus simonii* Carr.; frunză

POPULUS SIMONII Carr. — **Plop chinezesc**

Specie exotică, originară din China de nord.
Mărimea pînă la 12 m.
Tulpina dreaptă.
Coroana îngustă, oarecum piramidală.
Lujerii muchiaţi, bruni-roşcaţi.
Mugurii lungi, vîscoşi, cu vîrful depărtat de lujeri.
Frunzele mai mici, rombic-ovate (fig. 135), la bază lat-cuneate, cu vîrful scurt acuminat, marginea crenat-serată, pe faţă verde-deschis, pe dos cu luciu metalic albicios. Se înmulţeşte uşor, prin butaşi.
Creşterea foarte activă numai în primii ani.
Importanţa. Se cultivă ca arbore ornamental. Avînd talie redusă, poate să fie folosit în grădini şi parcuri de mică întindere. Prezintă marele inconvenient că la scurt interval după plantare este atacat de cancer şi se usucă.

Genul SALIX L.

Cuprinde arbori, arbuşti şi subarbuşti tîrîtori sau pitici, răspîndiţi în întreaga emisferă nordică; numai cîteva specii trec şi în emisfera sudică. Spre nord, depăşesc arealul plopilor, întinzîndu-se în întreaga regiune de tundră; la fel, se ridică şi în regiunile alpine superioare.

Se cunosc aproape 300 de specii, cu nenumărate varietăţi şi forme hibride. În ţara noastră, s-au identificat pînă în prezent 22 de specii.

Cresc mai ales pe marginea apelor curgătoare sau stagnante, în lunci şi în staţiuni cu multă umezeală în sol. Au înrădăcinare trasantă, cu ramificaţii laterale întinse. Lujerii sînt în mod obişnuit netezi şi flexibili. Mugurii alterni; spre deosebire de plop la care se găsesc 3—5 solzi, sălciile au un singur solz aparent (în realitate doi concrescuţi), care acoperă ca o scufiţă conică partea internă păroasă. Frunzele simple, scurt-peţiolate şi chiar sesile, dinţate sau întregi. Stipelele evidente pe lujerii crescuţi viguros. Cicatricea frunzei cu 3 urme fasciculare. Florile unisexuat-dioice (fig. 136) rar unisexuat-monoice, grupate în amenţi ce stau de regulă erecţi; apar înainte sau după înfrunzire. Fiecare floare are la bază o scvamă cu marginea nedivizată, în mod obişnuit păroasă, şi una sau două glande nectarifere. Florile mascule cu 1—12 stamine libere sau concrescute; speciile din ţara noastră au numai două stamine,

Fig. 136 — *Diagramă florală* — Salcie:
b — scvamă florală; *n* — glande nectarifere; *st* — stigmate



excepție făcînd *S. triandra* cu trei stamine, și *S. pentandra* cu 5—8 stamine. Florile femele au un ovar de forma unei butelii, alcătuit din două carpele, sesil sau pedicelat, glabru sau păros; stilul alungit sau scurt, cu două stigmate; polenizarea se face prin insecte. Fructele sînt capsule bivalvare; se coc prin mai-iunie și chiar mai tîrziu, eliberînd semințele mici prevăzute cu smocuri mătăsoase. Fructifică de timpuriu, anual și abundent. Puterea germinativă mare, dar se păstrează puțin (cîteva zile sau cel mult 1 lună). Încolțesc repede. Se înmulțesc viguros pe cale vegetativă (butași și lăstari). Lemnul cu alburn și duramen, are putere calorifică redusă; poate să fie folosit la obținerea plăcilor aglomerate și în construcții rurale. Coaja bogată în tanin se întrebuințează la tăbăcit, pentru vopsit în galben, brun sau negru, precum și în industria farmaceutică la extragerea acidului salicilic. Frunzele se folosesc ca hrană pentru vite.

În general, sălciile au o importanță economică mai redusă decît plopii. Din punct de vedere cultural, multe din sălcii pot fi utilizate la fixarea malurilor și prundișurilor; unele prezintă un deosebit interes horticol.

Se menționează că la noi în ultimul timp s-a trecut la folosirea în cultură, pe cît posibil, numai a sălciilor selecționate.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR DE SĂLCII

După Flora R.P.R.

1a	Frunze mature pe dos glabre sau slab și dispers-pubescente	2
1b	Frunze mature pe dos evident pubescente sau tomentoase	23
2a	Frunze pe ambele fețe verzi	3
2b	Frunze pe dos glaucescente, albăstrii sau alburii, în orice caz de altă culoare decît pe față	7
3a	Frunze de 4—12 cm lungime, cu margini regulat-glandulos-serate. Pețiolii prevăzuți cu glande. Arbuști erecți....	4
3b	Frunze de 0,5—3,4 cm lungime, cu margini întregi, crenat-serate sau neregulat-serate. Arbuști scunzi, cu tulpini culcate sau tîrîtoare. Pețioli fără glande	5
4a	Frunze lanceolate sau oblong-lanceolate. Flori mascule cu trei stamine......................................	*S. triandra*
4b	Frunze eliptice, ovate, eliptic-lanceolate, pînă la obovat-eliptice. Flori mascule cu cinci stamine	*S. pentandra*
5a	Frunze subrotunde, de 8—20 mm lungime, la bază rotunjite sau cordate. Arbust pitic	*S. herbacea*
5b	Frunze eliptice, obovate sau lanceolate, la bază îngustate. Arbuști scunzi, 40 cm.	6
6a	Lujeri tineri pubescenți. Frunze cu vîrf scurt acuminat (mai rar acut), in tinerețe pubescente, mai tîrziu pe fețe glabre și cu margini ciliate. Ovar păros..............	*S. jacquini*

6b	Lujeri tineri, glabri. Frunze (cel puţin în parte) cu vîrf obtuz, rotunjit sau emarginat, glabre. Ovar glabru....	*S. retusa*
7a	Frunze lanceolate, oblong-lanceolate, cel puţin de patru ori mai lungi decît late	8
7b	Frunze ovate, obovate, eliptice sau eliptic-lanceolate, cel puţin de patru ori mai lungi decît late	15
8a	Frunze cu margini evident dinţate sau serate	9
8b	Frunze de 1,5—4 cm lungime, cu margini întregi	*S. rosmarinifolia*
9a	Frunze mature complet glabre	10
9b	Frunze mature pe dos dispers-sericeu-pubescente. Lujeri tineri pubescenţi	*S. alba*
10a	Lujeri ± brumaţi. Amenţi mai groşi; lemnul de sub scoarţa ramurilor de culoare galbenă	*S. daphnoides*
10b	Lujeri nebrumaţi. Amenţi mai subţiri. Lemnul de sub scoarţa ramurilor nu este evident de culoare galbenă....	11
11a	Lujeri pendenţi, lungi. Frunze îngust-lanceolate	*S. babylonica*
11b	Lujerii nu sînt pendenţi	12
12a	Peţiolul, la baza laminei, prevăzut cu 1—2 glande......	13
12b	Peţiolul fără glande	14
13a	Lujerii la bază fragili (se rup uşor de pe ramură cu o plesnitură scurtă). Frunze cu vîrf lung şi treptat acuminate, la bază lat-cuneate. Peţiol de 8—25 mm lungime. Scvamele amenţilor lung-păroase. Stamine 2	*S. fragilis*
13b	Lujerii nu sînt fragili. Frunze la vîrf acute sau scurt-acuminate, la bază rotunjite sau brusc îngustate. Peţiolul pînă la 10 mm lungime. Scvamele amenţilor femeli la vîrf glabre. Stamine 3	*S. triandra*
14a	Frunze cu vîrf acut sau scurt-acuminat, cu lăţimea maximă deasupra mijlocului, uneori aşezate opus sau imperfect opus	*S. purpurea*
14b	Frunze cu vîrf treptat îngustat şi acuminat, cu lăţimea maximă sub cea mijlocie, niciodată opuse	*S. alba*
15a	Frunze de 1—3 cm lungime, cu vîrf rotunjit (şi uneori emarginat), pe dos albicioase, cu nervuri foarte pronunţat reticulate. Arbust pînă la 30 cm cu tulpini culcate..	*S. reticulata*
15b	Frunze cu vîrf acut sau acuminat, pe dos de un verde-albăstrui sau cenuşiu, nu sînt albe	16
16a	Frunze obovat-lanceolate, adesea aşezate opus sau imperfect opus, numai în treimea superioară serate, în rest întregi	*S. purpurea*

16b	Frunze ovat-eliptice sau obovate, relativ mai late, cu margini fie întregi, fie dinţate sau serate de la vîrf pînă la bază (sau aproape pînă la bază), niciodată opuse	17
17a	Frunze mature complet glabre	18
17b	Frunze mature pe dos (cel puţin pe nervuri) slab pubescente	21
18a	Frunze relativ mari, de 6—12 cm lungime. Ovar lung-pedicelat, glabru	*S. silesiaca*
18b	Frunze mai mici, de 2—6 cm lungime	19
19a	Frunze cu margini dinţat-serate, cu dinţi mărişori, numai aproape de bază nedinţate	*S. starkeana*
19b	Frunze cu margini mărunt-serate sau de tot întregi	20
20a	Frunze pe faţă verzi-întunecat, nelucitoare. Ovar glabru, sesil sau foarte scurt pedicelat	*S. hastata*
20b	Frunze pe faţă ± lucitoare. Ovar păros, evident pedicelat	*S. bicolor*
21a	Frunze relativ mari, de 6—12 cm lungime, în tinereţe roşiatice. Ovar glabru.	*S. silesiaca*
21b	Frunze mai mici, de 2—6 cm lungime, în tinereţe nu sînt roşiatice. Ovar păros	22
22a	Frunze cu margini dinţat-serate, cu dinţi evidenţi, numai aproape de bază nedinţate	*S. starkeana*
22b	Frunze cu margini slab serate sau întregi	*S. aurita*
23a	Frunze eliptice, eliptic-lanceolate, obovat-lanceolate sau obovate	24
23b	Frunze liniare, liniar-oblongi, liniar-lanceolate sau oblong lanceolate	26
24a	Lujeri anuali şi muguri fin şi uniform cenuşiu-tomentoşi. Frunze obovate sau obovat-lanceolate, de 5—10 cm lungime	*S. cinerea*
24b	Lujeri anuali şi muguri glabri sau slab şi neuniform pubescenţi	25
25a	Frunze de 2—5 cm lungime, obovate sau obovat-lanceolate	*S. aurita*
25b	Frunze în mijlociu de 5—12 cm lungime, eliptice sau ovat-eliptice	*S. caprea*
26a	Frunze pe dos alb tomentoase (cu peri încîlciţi şi nelucitori), cu margini fin serate spre vîrf. Ovar glabru	*S. incana*

26b	Frunze pe dos sericeu-păroase cu peri alipiţi, drepţi, lucitori	27
27a	Frunze relativ mici, de 2—5 cm lungime, 2—8 mm lăţime, liniar-oblongi. Arbust scund cu tulpini tîrîtoare	*S. rosmarinifolia*
27b	Frunze mai lungi. Arbori sau arbuşti mari, erecţi........	28
28a	Frunze oblong-lanceolate, de 4—10 cm lungime, cu margini regulat-serate, plane. Arbore	*S. alba*
28b	Frunze de regulă liniar-lanceolate, de 8—13 cm lungime, ondulate şi puţin răsfrînte. Arbust	*S. viminalis*

SALIX ALBA L. — Salcie albă

Specie indigenă (fig. 137).
Mărimea a II-a, depăşind uneori înălţimea de 25 m şi diametrul de 2 m.
Înrădăcinarea trasantă, mult întinsă în lături.
Tulpina obişnuit strîmbă.
Scoarţa la început netedă, cenuşiu-verzuie, formează de timpuriu ritidom gros, cenuşiu-brun. Scoarţa tînără conţine pînă la 6% substanţe tanante.
Coroana afînată şi neregulat ramificată, cu aspect foarte pitoresc. Dacă tulpina a fost tăiată în scaun, adică de la o anumită înălţime (2—3 m), atunci se dezvoltă o coroană regulată, globulară.
Lujerii subţiri, flexibili, de culoare verde-gălbuie sau brună, mătăsos-păroşi.
Mugurii alungit-ovoizi, lipiţi de lujer, de culoare galbenă-roşcată sau cenuşie.
Frunzele lanceolate, de 4—10 cm lungime, la vîrf treptat acuminate sau acute, la bază îngustate, pe margini mărunt-serate. La început, pe ambele feţe mătăsos-păroase, mai tîrziu rămîn pubescente numai pe dos. Sînt scurt-peţiolate pînă la 7 mm; stipelele cad devreme.
Florile unisexuat-dioice, cu scvame albe păroase; cele mascule în amenţi galbeni de 2—6 cm lungime, formate din cîte două stamine, la bază cu două glande nectarifere; cele femele în amenţi verzui de cca. 4 cm, alcătuite din-tr-un ovar glabru, scurt-pedicelat, la bază cu o singură glandă nectariferă. Înfloreşte o dată cu înfrunzirea, la începutul lunii aprilie.
Fructele capsule care se coc prin mai-iunie.
Seminţele egretate, sînt împrăştiate uşor de vînt şi de ape; prinzîndu-se de pămîntul umed, încolţesc repede, în 3—4 zile. De remarcat că uneori seminţele care plutesc la suprafaţa apelor de inundaţie sînt deja încolţite.
Maturaţia arborilor timpurie.
Periodicitatea anuală; fructificaţia abundentă.
Procent de germinaţie destul de ridicat; seminţele însă pierd repede puterea germinativă.
Lăstăreşte puternic şi se poate înmulţi foarte uşor prin butaşi şi sade.
Creşterea activă la început, realizînd pînă la 20 m înălţime la vîrsta de 20 de ani.
Longevitatea 80—100 de ani. Exemplarele de dimensiuni mari sînt obişnuit putrezite complet înăuntru, formînd scorburi.

Fig. 137 — *Salix alba* L.:

a — lujer cu muguri; *b* — lujer cu frunze, amenţi femeli şi capsule deschise; *c* — margine de frunză (detaliu); *d* — ament mascul deschis; *e* — floare masculă; *f* — floare femelă; *g* — capsulă deschisă; *h* — plantulă



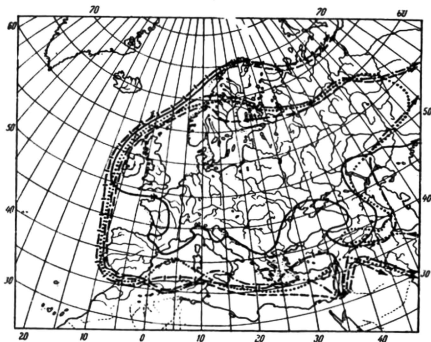


Fig. 138 — *Areal*:

——— *Salix pentandra* L. (ameliorat)
. . . . . . *Salix fragilis* L. (ameliorat)
|—|—|—| *Salix caprea* L.
—.—.—. *Salix triandra* L. (ameliorat)
— — — — *Salix alba* L.

Lemnul cu alburn lat alb-gălbui şi duramen brun-roşcat-murdar; este destul de grosolan, omogen, moale, uşor, puţin durabil. Puterea calorifică redusă. În trecut, avea puţine întrebuinţări, ca lemn de foc, în rudărie, stîlpi etc. Actualmente însă îşi găseşte din ce în ce mai multe utilizări, pentru plăci aglomerate, placaje, chibrituri şi altele.

Arealul cuprinde întreaga Europă pînă dincolo de 60° latitudine nordică, întinzîndu-se departe în Siberia apuseană, Asia mijlocie şi în Caucaz (fig. 138). La noi în ţară, este mult răspîndită în lunci şi regiuni mlăştinoase, mai ales în cîmpie şi tot mai rar înspre regiunile înalte.

Cerinţele ecologice. Este puţin pretenţioasă faţă de climă, rezistînd bine la ger. Cere soluri umede aluvionare. Dacă solul are umiditate suficientă, sau nivelul apei freatice este la suprafaţă, poate să vegeteze chiar şi pe pietrişurile nisipoase. Creşte bine pe pămînturi afînate, umede, pe lîngă rîuri şi lacuri, prin livezi şi izlazuri.

Este o excelentă specie pentru apărarea şi fixarea malurilor de ape curgătoare şi chiar stagnante. Dintre speciile indigene arborescente, *S. alba* suportă

cel mai bine inundațiile îndelungate, formînd rădăcini adventive pe tulpina acoperită de apă. Pe depunerile aluvionare, formează în scurt timp semințișuri dese numite renișuri. Împreună cu plopul, aninul etc., constituie zăvoaiele din luncile apelor; în lunca Dunării, alături de *S. fragilis*, participă în proporție de peste 90%, formînd sălcete pure.

Temperamentul pronunțat de lumină.

Importanța. Prezintă o deosebită importanță forestieră și economică în regiunile luncilor inundabile din cîmpie, unde lemnul este mult căutat pentru foc și alte utilizări rurale. În ultimii ani, fabrica de plăci aglomerate Brăila folosește aproape exclusiv numai lemn de salcie produs de arboretele din lunca inundabilă a Dunării. Ramurile tinere se întrebuințează pentru împletituri de garduri, coșuri de căruță, fascine etc. Lujerii și frunzele servesc ca hrană vițelor. Scoarța tînără conținînd tanin, înlocuiește uneori scoarța de stejar la tăbăcit. Poate să fie folosită la consolidarea malurilor cu suficientă umiditate. Actualmente, se urmărește, după împrejurări, înlocuirea arboretelor degradate de salcie cu butași obținuți din exemplare selecționate, sau înlocuirea salciei cu alte specii mai productive, cantitativ și calitativ (plopi euramericani).

Salcia albă prezintă următoarele varietăți mai des întîlnite:

var. *vitellina* (L.) Stokes. Are lujerii galbeni-roșcați, subțiri, elastici. Este cultivată în răchităriile din regiunea podgoriilor, pentru nuiele ce servesc la împletitul coșurilor și la legatul viței.

var. *splendens* Anders., cu frunze argintii mătăsos-păroase pe ambele fețe. Crește mai ales în regiuni mai înalte, de dealuri și chiar în părțile montane inferioare.

SALIX FRAGILIS L. — Salcie fragedă, Salcie plesnitoare

Specie indigenă (fig. 139).

Mărimea pînă la 20 m înălțime.

Lujerii mai groși, verzui pînă la bruni-verzui, glabri-lucitori, plesnesc ușor de la locul de inserție. Datorită acestui fapt, unele din ramurile purtate de ape și împotmolite formează rădăcini, dînd naștere la noi exemplare (butășire naturală).

Mugurii brun-deschis, ascuțiți, stau pe pernițe proeminente.

Frunzele oblong-lanceolate, cu lungimea de 6—16 cm și lățimea de 1,5—3 cm, cu vîrful prelung-acuminat, pe margini mărunt-glandulos-serate, pe față verzi-lucitoare, pe dos verzi-deschise sau albăstrui, complet glabre chiar din tinerețe. Pețiolii de regulă cu 1—2 glande la baza laminei.

Florile mascule în amenți de cca. 5 cm; amenții femeli pînă la 7 cm. Ambele feluri de flori au scvame galbene, lung păroase și cîte două glande nectarifere. Apar înainte de înfrunzire.

Arealul în Europa aproximativ același cu al salciei albe; în Asia, ocupă însă un spațiu mai restrîns. La noi, se întîlnește mai frecvent în regiuni înalte (vezi fig. 138).

Cerințele ecologice oarecum asemănătoare salciei albe, cu deosebire că suportă mai bine umbrirea, clima mai răcoroasă din regiunile de deal și solurile ceva mai grele și mai acide.

Importanța. Prezintă aceeași importanță ca și *S. alba*. Se cultivă uneori în răchitării pentru nuielele sale flexibile.

Fig. 139 — *Salix fragilis* L.: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — margine de frunză (detaliu); *d* — floare masculă; *e* — floare femelă

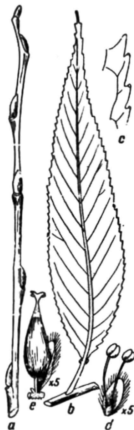


Fig. 140 — *Salix babylonica* L.: *a* — frunză; *b* — margine de frunză, detaliu; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă

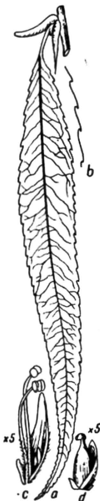
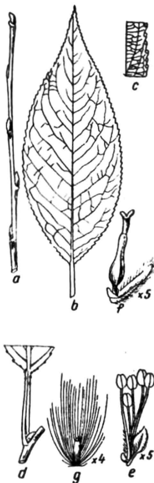


Fig. 141 — *Salix pentandra* L.: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — margine de frunză (detaliu); *d* — pețiolul și baza frunzei; *e* — floare masculă; *f* — floare femelă; *g* — sămînță



SALIX BABYLONICA L. — Salcie plîngătoare, Salcie pletoasă

Specie exotică (fig. 140).
Mărimea pînă la 12 m înălţime.
Se deosebeşte de *S. alba* prin ramurile şi mai ales prin lujerii foarte lungi, flexibili, gălbui, complet glabri şi lucitori, pendenţi, uneori ajungînd pînă la pămînt.
Frunzele glabre, lanceolate pînă la liniar-lanceolate, lungi de 8—16 cm, pe dos de un verde-cenuşiu.
Cerinţele ecologice. Suportă mai puţină umiditate decît *S. alba* şi este mai iubitoare de căldură decît aceasta.
Arealul. Originară din Iran şi nord-estul Chinei; la noi, este cultivată numai ca arbore ornamental.

SALIX PENTANDRA L. — Salcie

Specie indigenă (fig. 141).
Mărimea. Arbust şi uneori arbore ce atinge înălţimi de 10 m şi diametre de 20—40 cm.
Lujerii roşii-bruni, caracteristic foarte lucitori, glabri, lipicioşi în tinereţe ca şi mugurii.
Mugurii bruni-gălbui pînă la bruni-întunecat, conici şi îndepărtaţi puţin de lujeri.
Frunzele lipicioase în tinereţe, eliptice sau lanceolate, de 4—12 cm lungime şi 2—4 cm lăţime, la vîrf scurt-acuminate, marginea mărunt-glandulos-serată, pe faţă verzi şi foarte lucitoare, pe dos de un verde palid-mat, mai tîrziu devin coriacee; peţiolul este prevăzut cu glande proeminente, verzi sau negricioase.
Florile în amenţi cilindrici lung-pedunculaţi, apar o dată cu frunzele; stamine obişnuit 5 (8); ovarul glabru, aproape sesil, cu stil scurt. Ambele feluri de flori prevăzute cu cîte două glande nectarifere. Apar odată cu frunzele.
Creşterea rapidă. Se poate înmulţi şi prin butaşi.
Arealul ocupă regiunile temperate şi reci ale Eurasiei, între 42—70° latitudine (vezi fig. 138). La noi se întîlneşte mai des în nordul ţării şi rar în sudul Moldovei şi Munteniа, de obicei în regiunea de coline pînă în etajul subalpin.
Cerinţele ecologice. Indiferent faţă de compoziţia mineralogică a solului, preferă locuri umede, lăcovişti, crescînd chiar şi în turbării.
Importanţa. În staţiunile reci, aplicîndu-i-se tăierea în scaun ca şi la salcia albă, produce lăstari apţi pentru împletituri grosolane şi fascine. Datorită frunzişului său verde foarte lucitor, se poate cultiva şi ca arbore mic ornamental.

SALIX TRIANDRA L. (*S. amygdalina* L.) — Salcie cu frunze de piersic

Specie indigenă (fig. 142).
Mărimea. Arbust pînă la 5 m.
Lujerii subţiri, muchiaţi, galbeni-bruni-roşcaţi, glabri, flexibili. Scoarţa prin frecare lasă un miros de migdală.

Mugurii brun-deschis, la vîrf obtuzi.

Frunzele de 5—10 cm lungime și 1—2 cm lățime, sînt oblong-lanceolate, acute sau scurt-acuminate, cu marginile laterale serate și oarecum paralele; la bază îngustate sau rotunjite, pe față verzi întunecat, pe dos verzi sau albăstrii, glabre.

Florile mascule cu trei stamine, de unde și numele; ovarul lung-pedicelat, cu stil scurt; florile mascule cu două glande, cele femele cu o glandă. Înflorește în aprilie-mai, odată cu înfrunzirea; uneori, reînflorește de 2—3 ori într-un sezon de vegetație.

Areal: Eurasia pînă în Japonia (vezi fig. 138).

Cerințele ecologice. Crește pe malul apelor, prin luncile și zăvoaiele din regiunea de cîmpie și coline suportînd terenuri mlăștinoase și soluri acide dar afînate; apare numai sporadic la munte.

Importanță. Este cultivată în răchitării pentru producerea de mlădițe, care prin descojire sînt întrebuințate la împletituri albe. Scoarța conține pînă la 16% substanțe tanante.

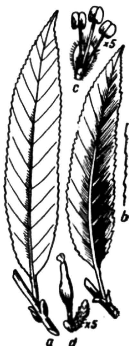


Fig. 142 — *Salix triandra* L.: *a* — frunză; *b* — margine de frunză; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă

SALIX CAPREA L. — Salcie căprească, Iovă

Specie indigenă (fig. 143).

Mărimea pînă la 10 m; deseori rămîne arbust.

Înrădăcinarea pivotant trasantă, cu numeroase ramificații superficiale.

Tulpina obișnuit strîmbă.

Scoarța la început netedă, cenușie, formează ritidom puțin dezvoltat, surdeschis, cu crăpături ondulate.

Coroana rară și neregulată.

Lujerii groși, verzi-roșcați, cenușii, la început tomentoși ca și mugurii, apoi devin glabri.

Mugurii foliacei ovo-conici, gălbui-roșcați; cei floriferi mai mari și ovoid-globuloși.

Frunzele lat-eliptice, cu lungimea de 4—12 cm, groase, cu vîrful puțin răsfrînt, pe margini întregi sau sinuat dințate, nervațiunea proeminentă; de aceea frunza apare zbîrcită; nervurile secundare arcuite; pe dos sînt cenușii deschis-tomentoase, pe față numai la început. Pețiolul pînă la 2 cm. Prezintă stipele reniforme.

Amenții erecți, apar devreme înaintea înfrunzirii, prin martie-aprilie; cei masculi elipsoidali de 2—3 cm, iar cei femeli pînă la 6—10 cm; scvame lanceolate negricioase și păroase. Ambele feluri de flori sînt prevăzute cu cîte o singură glandă nectariferă. Spre deosebire de *S. silesiaca*, ovarul este lung-pedicelat și cenușiu-păros.

Fructele se coc repede (aprilie-mai), sămînța fiind împrăștiată de vînt cu mare ușurință și la mari distanțe în terenurile descoperite.

Maturitatea arborilor timpurie, la 3—4 ani.



Fig. 143 — *Salix caprea* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — lujer cu frunze; *c* — margine de frunză (detaliu); *d* — ament mascul cu flori deschise; *e* — floare masculă; *f* — floare femelă; g — fruct capsulă; *h* — sămînță; *i* — plantulă

Lăstăreşte şi mai ales drajonează foarte puternic; se butăşeşte rar de tot şi foarte greu.
Creşterea rapidă, chiar din primul an.
Longevitatea 40—50 de ani.
Lemnul, cu duramen roşiatic-brun grosolan şi alburn îngust, este uşor şi moale; fiind foarte durabil, tulpinile mai groase se întrebuinţează la munte ca stîlpi de gard, iar nuielele pentru fascine, cercuri de butoaie etc.
Arealul cuprinde întreaga Europă şi Asia pînă la limita nordică a pădurilor (vezi fig. 138). La noi, creşte mai ales la deal şi munte, invadînd în parchetele neregenerate şi în pădurile rărite. Se instalează mai rar pe marginea apelor, pînă spre limita altitudinală a pădurilor. Coboară numai sporadic în regiunea de cîmpie, iar în Dobrogea lipseşte complet.
Cerinţele ecologice. Este o specie pionieră, cu o mare adaptabilitate ecologică. Indiferentă la climă şi sol, preferă totuşi staţiunile cu un climat mai rece şi umed, cu soluri reavăne, nisipo-lutoase pînă la luto-nisipoase.
Temperamentul de lumină.
Importanţa. Din punct de vedere forestier, prezintă o deosebită importanţă ca specie de primă împădurire, punînd repede stăpînire pe sol. Păstrează terenul apt sau îl pregăteşte pentru introducerea altor specii de mai mare valoare economică. Poate să năvălească în arboretele nou create prin semănături sau plantaţii, îngreunînd într-o oarecare măsură dezvoltarea sau chiar ajungînd să copleşească speciile principale. În aceste cazuri, este nevoie să se intervină cît mai devreme pentru degajarea exemplarelor de specii preţioase. Se stîrpeşte greu, întrucît drajonează puternic. Uneori se foloseşte şi la fixarea coastelor.

SALIX SILESIACA Willd. — Salcie căprească, Iovă

Specie indigenă (fig. 144).
Se aseamănă foarte mult cu *Salix caprea*, de care nu se poate deosebi cu certitudine în timpul iernii. Se recunoaşte după:
Mărimea arbustivă, pînă la 3 m înălţime.
Frunzele mai scurt-peţiolate (pînă la 8 mm), oblongi pînă la alungit-obovate, mai lungi (pînă la 14 cm), pe faţă sînt glabre, iar pe dos la maturitate rămîn slab pubescente numai în lungul nervurilor.
Florile femele cu ovar glabru.
Arealul cuprinde Munţii Balcani şi Carpaţi.
La noi, creşte spontan obişnuit în regiunile montane superioare şi subalpine, pe marginea pîraielor, în rarişti, tăieturi şi turbării, pînă la limita pădurilor.

SALIX CINEREA L. — Zălog

Specie indigenă (fig. 145).
Mărimea. Arbust pînă la 6 m înălţime.
Lujerii cenuşii-bruni, viguroşi şi cu muchii longitudinale; rămîn pînă în anul al treilea cenuşii-catifelat-tomentoşi.
Frunzele obovat-lanceolate, de 5—10 cm lungime, la vîrf acute sau scurt acuminate, iar la bază cuneate sau slab-rotunjite, cu marginea neregulat

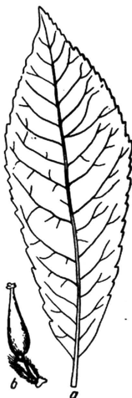


Fig. 144 — *Salix silesiaca* Willd.:
a — frunză; *b* — floare femelă

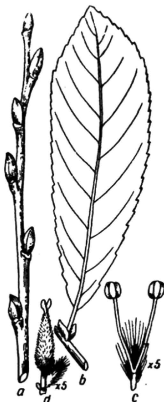


Fig. 145 — *Salix cinerea* L.:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă

crenată, sau serat-dințată, pe față în tinerețe tomentoase, apoi verzi-întunecat glabrescente; pe dos, se păstrează cenușii-pubescente, sau tomentoase.
Areal: Eurasia și Africa de nord; la noi, crește frecvent de la cîmpie pînă în etajul montan, la marginea pădurilor și în fînețe mlăștinoase, de-a lungul rîurilor, prin zăvoaie și pe lăcoviști.

SALIX VIMINALIS L. — **Răchită, Mlaje**

Salcie indigenă (fig. 146).
Mărimea. Arbust pînă la 6 m înălțime.
Lujerii lungi, erecți, foarte flexibili, verzui sau bruni-gălbui, cenușii-pubescenți la început.

Mugurii neegali ca mărime, albicios-păroşi şi la vîrf obtuzi, stau comprimaţi de lujeri, uneori cîte doi deasupra cicatricei.

Frunzele liniar-lanceolate, de 8—15 cm lungime şi 0,5—1,5 cm lăţime, avînd lăţimea maximă în jumătatea inferioară, la vîrf acuminate, marginea neregulat-sinuată sau întreagă şi puţin răsfrîntă, pe dos cenuşii şi mătăsos-lucitor-păroase, cu perii alipiţi şi cu nervura mediană proeminentă şi galbenă

Amenţii apar înaintea înfrunzirii. Florile au scvame brune-gălbui, sericeu păroase şi cîte o singură glandă nectariferă; ovarul prezintă un stil lung şi stigmate divergente.

Areal: Eurasia; la noi, creşte sporadic în regiunea de cîmpie şi chiar la dealuri în luncile rîurilor, pe soluri grele lutoase, reavăne, evitînd mlaştinile şi turbăriile.

Importanţa. Este una din speciile care se întrebuinţează obişnuit pentru înfiinţarea răchităriilor. Dă cea mai mare productivitate de mlădiţe, lujerii fiind în acelaşi timp material de foarte bună calitate pentru legat şi împletituri.

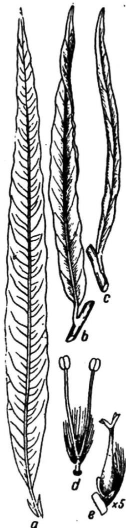


Fig. 146 — *Salix viminalis* L.: a, b, c — forme de frunze; d — floare masculă; e — floare femelă

SALIX INCANA Schrank — **Răchită albă**

Specie indigenă (fig. 147).

Mărimea pînă la 6 m, cu tulpina evidentă şi numeroase ramuri subţiri, erecte şi fragile.

Lujerii tineri tomentoşi, apoi păroşi sau glabri, bruni-gălbui sau bruni-negricioşi.

Frunzele îngust-lanceolate sau liniare, de 4—11 cm lungime şi pînă la 1 cm lăţime, cu vîrful acut, la bază treptat îngustate, marginile paralele slab sinuate răsfrînte, spre vîrf mărunt-serate, tomentoase în tinereţe pe ambele feţe, mai tîrziu mat şi cenuşiu tomentoase numai pe dos, şi nu lucitoare ca la *S. viminalis*; nervura mediană evidentă şi de culoare galbenă.

Florile în amenţi cilindrici, de numai 5 cm lungime; staminele sînt în număr de două, cu filamentele parţial concrescute; ovarul scurt pedicelat, glabru; ambele flori cu cîte o glandă nectariferă; apar prin mai, odată cu frunzele.

Arealul. Este o specie din regiunile muntoase ale Europei Centrale şi Sudice, precum şi din Asia Mică. La noi, apare sporadic în etajul montan, pe prundul apelor şi pe conurile de dejecţie ale torenţilor.

Importanţa redusă.



Fig. 147 — *Salix incana* Schrank:
a, b — forme de frunze; c — floare femelă; d — floare masculă



Fig. 148 — *Salix purpurea* L.:
a — lujer; b — frunză; c — floare masculă; d — floare femelă

SALIX PURPUREA L. — Răchită roşie

Specie indigenă (fig. 148).
Mărimea. Arbust pînă la 4 m.
Lujerii lungi, subţiri, flexibili, glabri, lucitori, de obicei roşii-purpurii; stau uneori pendenţi.
Caracteristic pentru identificare este faptul că mugurii gălbeni sau negricioşi sînt aşezaţi neregulat, atît alterni cît şi opuşi.
Frunzele de 4—10 cm lungime sînt obovat-lanceolate, cu lăţimea cea mai mare în treimea superioară şi cu marginea numai spre vîrf serată; pe faţă verzi-întunecat, pe dos verzi-albăstrui mat; la uscare se înnegresc.
Amenţii mici pînă la 4 cm, de culoare negricioasă. Florile mascule cu filamentele staminelor concrescute; cele femele cu ovarul scurt, rotunjit, sesil, păros. Ambele flori au cîte o glandă nectariferă.
Arealul mai sudic decît la *S. viminalis*. La noi, este o specie comună pe prundişurile umede din luncile rîurilor şi pîraielor, de la cîmpie pînă la munte; uneori creşte şi pe plaiuri uscate cu pietriş silicios, din regiunea superioară a gorunului (exemplu, versanţii estici ai Perşanilor).
Importanţa. Se cultivă obişnuit în răchitării, producînd mlădiţe de cea mai bună calitate, de la cele mai subţiri ce se pot folosi la împletituri fine şi legat fără să se rupă, pînă la lujerii cei mai groşi utilizaţi la împachetat.
Datorită coloritului purpuriu, se recomandă ca arbust decorativ prin parcuri şi grădini.

SALIX ROSMARINIFOLIA L. (*S. repens* var. *rosmarinifolia* (L.) Wimm. et Graebn)— Salcie tîrîtoare, Salcie de nisipuri

Specie indigenă (fig. 149).
Mărimea. Arbust pînă la 1 m.
Tulpina tîrîtoare.
Lujerii erecţi, subţiri, bruni-gălbui, mătăsos-păroşi în tinereţe.

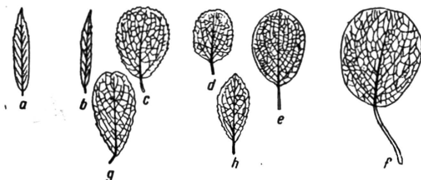


Fig. 149 — *Frunze de sălcii pitice*:
a, b — *Salix rosmarinifolia* L.; c, d — *Salix herbacea* L.; e, f — *Salix reticulata* L.; g, h — *Salix retusa* L.

Frunzele liniare pînă la oblong-lanceolate, de 2—5 cm lungime, cu margini întregi. La maturitate, pe față glabre, iar pe dos mai mult sau mai puțin argintii-păroase.

Arealul: regiunile temperate și reci ale Europei și Asiei. La noi, se întîlnește sporadic din regiunea de cîmpie pînă în etajul montan, pe locuri nisipoase, umede, pe prundișuri, mlaștini și chiar în turbării.

Servește ca specie de fixare a nisipurilor cu apa freatică accesibilă rădăcinilor.

Dintre sălciile tîrîtoare pitice, ca specii alpine în golurile munților înalți, se întîlnesc mai frecvent în mod spontan următoarele specii:

SALIX HERBACEA L. — Salcie pitică

Arbust indigen pitic, tîrîtor.

Frunzele rotunde, lat-eliptice (vezi fig. 149), mici de 1—2 cm lungime, pe margini crenat-serate, verzi-lucitor și glabre pe ambele fețe, cu nervațiunea reticulată proeminentă.

Arealul. Eurasia și America de Nord. La noi, se întîlnește în pîlcuri mici, pe crestele și vîrfurile stîncoase din zona alpină.

SALIX RETICULATA L. — Salcie pitică

Arbust indigen pitic (vezi fig. 149), pînă la 0,20 m înălțime, cu tulpini și ramuri culcate, radicante.

Frunzele eliptice, subrotunde sau obovate, de 1—3 cm lungime, cu baza rotunjită, marginea întreagă și puțin răsfrîntă, pe față verzi-închis, iar pe dos alburii, cu nervațiune reticulată.

Crește în pîlcuri prin locurile ierboase și umede ale zonei alpine din Carpați.

SALIX RETUSA L. — Salcie pitică

Arbust indigen pitic (vezi fig. 149), pînă la 0,30 m înălţime, cu numeroase tulpini noduroase, tîrîtoare sau ascendente.
Lujerii glabri, fragili.
Frunzele mici, foarte variabile, oblongi pînă la lat-obovate, de 15—35 mm lungime, la vîrf acute, rotunjite, adesea emarginate, cu marginea întreagă sau puţin serată spre vîrf, glabre-lucitoare pe ambele feţe.
Arealul. Creşte pe locuri stîncoase şi grohotişuri umede din regiunea alpină a munţilor din Europa şi Asia.

În Carpaţii noştri, este mai frecvent răspîndită var. *kitaibeliana*, (Willd.) Rchb., caracterizată prin tulpini unecri ascendente, frunze acute la vîrf şi cuneate la bază, cu marginea spre vîrf serată.

Ord. URTICALES

Fam. MORACEAE Lindl.

Cuprinde arbori, arbuşti sau plante ierbacee, din regiunile calde ale emisferei nordice. Lujerii tineri conţin latex. Frunzele alterne, întregi, dinţate sau neregulat-lobate. Flori unisexuat-monoice sau dioice, grupate în inflorescenţe. Învelişul floral alcătuit numai din sepale, obişnuit pe tip 4 (2—6). Stamine în număr de patru (2—6). Ovar unilocular. Fructele achene sau drupe mici, reunite într-un fruct compus cărnos, la care iau parte perigonul receptaculul şi axele inflorescenţei.
Din această familie, interesează următoarele genuri: *Morus* L., *Maclura* Nutt, *Broussonetia* Vent. şi *Ficus* L.

Genul MORUS L.

Cuprinde 12 specii de arbori şi arbuşti din Asia şi America de Nord. Mugurii aşezaţi spiralat sau distic. Cicatricea cu numeroase urme fasciculare. Frunzele întregi, dinţate sau neregulat-lobate, cu nervaţiunea penată.
Florile unisexuat-monoice (fig. 150) sau dioice, în amenţi pendenţi; cele mascule cu patru sepale şi patru stamine, cele femele au perigonul cu patru lacinii ce învelesc ovarul unilocular; acesta poartă două stigmate şi un singur ovul. La maturitate, prin concreşterea axului floral cu receptaculul şi perigonul florilor, rezultă un fruct fals compus (sincarp) — duda — care închide un mare număr de achene.



Fig. 150 — Diagrama florală — Dud: b — bractei; p — perigon

MORUS ALBA L. — Dud alb

Specie subspontană (fig. 151).
Mărimea a III-a, pînă la 15 m; poate atinge diametre de 1,50 m.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă.

Tulpina dreaptă, se ramifică de la mică înălţime.

Scoarţa cenuşie-deschis se transformă de timpuriu într-un ritidom cenuşiu-brun, cu crăpături largi.

Coroana globulară sau obovoidă, formată din ramuri lungi cu numeroase ramificaţii secundare.

Lujerii zvelţi, cenuşii, glabri sau glabrescenţi.

Mugurii mici (3 mm), ovoizi, mucronaţi, cu 5—7 solzi bruni, glabri.

Frunzele lat-ovate, de 6—18 cm lungime, prinse de un peţiol lung (2—5 cm) întregi sau cu 3—5 lobi inegali, pe margini neregulat-serate; vîrful acut sau acuminat, iar baza uşor cordată; sînt subţiri, pe faţă de un verde-deschis, netede şi glabre, iar pe dos răzleţ-pubescente pe nervuri. Se întrebuinţează ca hrană în cultura viermilor de mătase (*Bombyx mori*).

Florile unisexuat-monoice sau dioice, apar în mai.

Fructele mici, albe, roşietice şi chiar negricioase, pe un peduncul de aceeaşi lungime cu duda, sînt comestibile, avînd un gust dulceag.

Maturaţia anuală, prin iunie.

Maturitatea timpurie; fructifică anual şi abundent.



Fig. 151 — *Morus alba* L.:
a — lujer; *b* — mugure şi cicatrice (detaliu); *c* — frunze; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — fruct *g* — plantulă

Germinaţia. Achenele se seamănă imediat după coacere şi răsar în scurt timp.

Lăstăreşte viguros. Se înmulţeşte şi prin butaşi, marcote, altoi. Se poate tăia în scaun pînă la vîrste înaintate, pentru îndesirea coroanei în vederea recoltării frunzelor.

Creşterea înceată în primul an (5—6 cm), apoi foarte activă.

Longevitatea pînă la 150 de ani.

Lemnul cu duramen galben-brun sau brun-roşcat şi alburn îngust; este greu, durabil, flexibil, lucitor, se lustruieşte frumos, fiind apt pentru mobile şi doage. Ca stîlpi de gard, este mai trainic decît stejarul. Defolierea anuală a arborilor pentru interesele sericiculturii împiedică formarea lemnului de toamnă, fapt din care decurge diminuarea calităţilor lui tehnologice.

Arealul. Originar din Japonia şi China; s-a introdus încă din secolul al VI-lea în Europa, unde cultura sa a fost extinsă în nord pînă la latitudinea de 55°. În ţara noastră, se află cultivat mai ales în satele din regiunea de cîmpie şi dealuri; sălbăticit, apare sporadic şi în pădurile de luncă.

Cerințele ecologice. Este o specie iubitoare de căldură estivală, suportînd foarte bine seceta și gerurile de iarnă din stepă și silvostepă. Suferă uneori din cauza înghețurilor timpurii. Se dezvoltă bine pe soluri ușoare, reavăne, evitînd pe cele compacte. Totuși, rezistă cu succes și pe solurile bătătorite din curțile gospodăriilor sătești și de pe marginea drumurilor. Suportă și unele inundații trecătoare.

Temperamentul mijlociu; în tinerețe trebuie ocrotit.

Importanța. Cu toate că are un lemn prețios, nu a format obiectul unor culturi mai întinse; este mult apreciat în sericicultură pentru frunzele sale, iar fructele comestibile pot servi la fabricarea băuturilor alcoolice. Din scoarță uneori se pot extrage fibre, iar din rădăcini un colorant galben.

Fiind un arbore rezistent la secetă și avînd un temperament mijlociu, dudul face parte dintre speciile recomandate pentru culturile din stepă și antestepă. Este folosit ca arbore pe marginea șoselelor, precum și la înfrumusețarea grădinilor și curților din regiunea de cîmpie; pretîndu-se bine la tundere, se poate întrebuința și la formarea gardurilor vii.

MORUS NIGRA L. — **Dud negru**

Se deosebește de specia precedentă prin:

Coroana mai largă și mai deasă.

Lujerii pubescenți.

Fig. 152 — *Morus nigra* L.: frunză și fructe



Mugurii mai mari de 5 — 9 mm, cu 3 — 5 solzi.

Frunzele de obicei nelobate, marginea neregulat și adînc serată, la bază profund cordate și mai scurt pețiolate; pe față sînt scabre, iar pe dos moale pubescente (fig. 152).

Florile obișnuit dioice.

Dudele de culoare roșie-închis; sînt scurt-pedicelate.

Lemnul asemănător cu cel al dudului alb.

Arealul. Persia și Transcaucazia. La noi, este mai rar cultivat la cîmpie și deal.

Importanța mai redusă decît a dudului alb, deoarece frunzele sale aspre nu sînt mîncate de viermii de mătase; în schimb, fructele fiind mai gustoase, servesc la fabricarea marmeladei. Se poate întrebuința ca arbore de parc și alei, sau la nevoie, pentru culturi forestiere în zona stepei și antestepei.

Genul BROUSSONETIA Vent.

BROUSSONETIA PAPYRIFERA (L.) Vent.

Specie exotică (fig. 153).
Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 15 m înălțime.
Se recunoaște după:
Lujerii viguroși des-cenușiu-pubescenți.
Frunzele opuse sau alterne, foarte variabile, de 7—20 cm lățime, ovate, nesimetrice, întregi sau lobate, pe margine ± serate, asemănătoare cu cele de dud alb, însă scabre pe față și catifelat-pubescente pe dos. Pețiol de 3—10 cm lungime.
Florile dioice, pe tip 4; cele mascule în amenți pendenți, iar cele femele în capitule globuloase.
Fructele compuse, globuloase, pedicelate, de cca. 2 cm, cu resturile stilelor evidente.



Fig. 153 — *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.: a — forme de frunze; b — floare masculă; c — floare femelă; d — fruct compus, sferic

Maturația în septembrie.
Lăstărește și drajonează.
Arealul. Originar din estul Asiei — China, Japonia ; la noi, este cultivat rar prin parcuri, uneori sălbăticit.
Cerințele ecologice. Preferă un climat cald și locuri adăpostite, crescînd bine pe soluri moderat fertile, nu prea compacte.
Importanța. Datorită variabilității frunzelor, interesează numai ca specie ornamentală, putînd să fie cultivată în regiunea de cîmpie, pe soluri brune-roșcate de pădure, reavăne.

Genul FICUS L.

FICUS CARICA L. — Smochin

Specie subspontană (fig. 154).
Mărimea. Arbust de 4—5 m, ramificat de la bază; mai rar arbore pînă la 10 m.



Fig. 154 — *Ficus carica* L. ;
a — ramură cu frunze şi fructe; b — fruct în secţiune

Scoarţa cenuşie-deschis, netedă.
Coroana largă, cu ramuri groase, puţin numeroase.
Lujerii groşi, verzui, prevăzuţi cu peri aspri.
Frunzele alterne, caracteristice, lat-ovate, de 10—20 cm, cu 3—5 lobi obovaţi, neregulat-sinuat-crenaţi sau dinţaţi, cu sinuri adînci, pe faţă scabre, pe dos cu peri aspri sau moi.
Florile unisexuat-monoice, rareori dioice, foarte mici şi numeroase, cele femele grupate într-un receptacul sferic. La maturitate, receptaculul se măreşte pînă la 5—8 cm, devenind piriform, cărnos şi dulce (smochina).
Lemnul spongios, moale, cu suc lăptos; putrezeşte repede.
Arealul se întinde din regiunea mediteraneană şi Asia sud-vestică, pînă în India.
La noi, creşte subspontan în cîteva puncte din Dobrogea (Hîrşova şi Mangalia). Se mai întîlneşte cultivat prin Banat, Oltenia şi Muntenia.
Cerinţele ecologice. Este o specie de climat cald mediteranean. Creşte în staţiuni însorite, pe soluri cu mult schelet calcaros. Suferă de geruri.
Temperamentul de lumină.
Importanţa. Interesează ca arbust ornamental şi fructifer.

Genul MACLURA Nutt.

MACLURA AURANTIACA Nutt. (*M. pomifera* (Raf.) C. K. Schneid.) — Maclură

Specie exotică (fig. 155).
Mărimea a II-a, pînă la 20 m; uneori, rămîne sub formă de tufă.
Înrădăcinarea profundă, bogat ramificată; rădăcinile au o coloraţie caracteristic portocalie.
Tulpina dreaptă, se ramifică de la mică înălţime.
Scoarţa portocalie-întunecat se transformă de timpuriu în ritidom adînc brăzdat.

Coroana largă, deasă, cu ramuri numeroase.

Lujerii geniculaţi, cenuşii sau verzi-măslinii, glabri, cu spini puternici de 1—2,5 cm, rari, aşezaţi lateral lîngă muguri.

Mugurii alterni, mici, sferici. Cicatricea aproape rotundă, cu o singură urmă fasciculară vizibilă.

Frunzele ovate, sau eliptice, de 5—15 cm, acuminate, la bază rotunjite ori slab cordate, marginea întreagă, pe faţă lucitoare, pe dos verzi-mat.

Florile unisexuat-dioice, apetale, au un caliciu cu patru diviziuni; cele bărbăteşti cu patru stamine în ciorchini globuloşi, lung-pedicelaţi; cele femele în capitule sferice de 2,5—3,5 cm. Înfloreşte prin mai.

Fructele pluridrupe, mari de cca. 10 cm (cît o portocală), cu suprafaţa neregulată, de culoare verde-gălbuie; fructul (sincarp) este compus din numeroase drupe false mici, provenite din dezvoltarea caliciului sudat cu ovarul. Seminţele albe, conţin un suc lăptos, care în contact cu aerul se înnegreşte.

Maturaţia în octombrie; la noi, carnea fructului rămîne crudă, dar seminţele sînt germinabile.

Lăstăreşte şi drajonează; artificial se poate înmulţi şi prin butaşi de rădăcină.

Creşterea destul de rapidă în tinereţe.

Lemnul de culoare galbenă, este foarte tare, rezistent şi durabil; se lucrează anevoie.



Fig. 155 — *Maclura aurantiaca* Nutt. : *a* — lujer; *b* — frunze; *c* — fruct

Arealul. Sudul Americii de Nord, în zona preriilor. La noi, este cultivat prin parcuri şi uneori la garduri vii.

Cerinţele ecologice. Specie rezistentă la secetă; suferă uneori din cauza îngheţurilor timpurii. Realizează mari înălţimi numai pe soluri fertile, iar pe cele sărace, rămîne de talie mică.

Temperamentul de semiumbră.



Fig. 156 — *Diagrama florală* — Ulm: a, b — bractei; p — perigon

Importanța. Pentru țara noastră, prezintă o importanță redusă. Poate să fie introdus ca arbore ornamental, sau pentru formarea gardurilor vii în regiunile de cîmpie și dealuri joase.

Fam. ULMACEAE Mirb.

Cuprinde arbori și rareori arbuști originari din ambele emisfere, exclusiv regiunile polare.

Au frunze simple, mai mult asimetrice și așezate distic. Florile mici (fig. 156) de regulă hermafrodite și mai rar poligame sau unisexuat-monoice, grupate în cime și uneori izolate, sînt apetale și au caliciul cu 4—8 diviziuni; numărul staminelor egal sau dublu față de diviziunile periantului, ovarul format din două carpele cu un ovul. Polenizarea se face prin vînt. Fructele samare ca la ulmi, sau drupe ca la *Celtis* și *Zelkowa*. Lemnul, cu superioare însușiri tehnologice, este la majoritatea speciilor greu fizibil.

Din familia *Ulmaceae* interesează următoarele genuri: *Ulmus* L., *Zelkowa* Spach și *Celtis* L.

Genul ULMUS L.

Se cunosc 18 specii de arbori și arbuști ce se întind continuu aproape în întreaga zonă subtropicală și temperată din Eurasia și America de Nord.

Sînt exigenți față de fertilitatea solului. Nu constituie decît foarte rar arborete pure pe suprafețe restrînse, fiind obișnuit specii diseminate în pădurile de amestec. Înrădăcinarea mai ales pivotant-trasantă. Ramificația evident distică și cu lujeri geniculați. Mugurii deplasați lateral față de cicatricea care are o formă obtuz-pentagonală și prezintă trei urme fasciculare. Frunzele de regulă asimetrice la bază și cu marginea dublu sau simplu serată. Florile grupate în fascicule sesile sau pedunculate; sînt mici, hermafrodite și lipsite de petale, au caliciul campanulat cu 4—8 diviziuni și tot atîtea stamine purpurii; ovarul bicarpelar cu două stigmate. Înfloresc primăvara foarte devreme înaintea înfrunzirii; excepție fac cîteva specii din China și America de Nord, la care florile apar spre toamnă. Fructele sînt samare turtite, subrotunde, obovate, cu aripioara membranoasă crestată în partea superioară și cu urmele caliciului la bază; se coc și se diseminează la cîteva săptămîni după înflorire (prin mai—iunie la speciile indigene). Puterea germinativă redusă și se păstrează puțin timp, așa că fructele trebuie semănate neîntîrziat. Germinația epigee. Lemnul prețios cu duramen colorat.

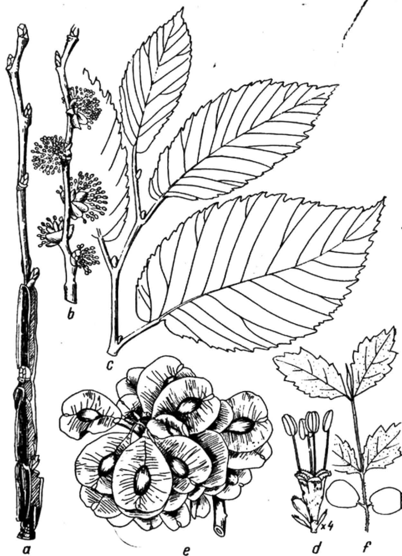
Pentru determinarea ulmilor, se iau în considerare numai frunzele de pe lujerii fructiferi ai exemplarelor mature, iar atunci cînd caracterele frunzei nu sînt suficiente, trebuie să se recurgă și la fruct și chiar la scoarță.

Menționăm că pînă în ultimul timp, la noi în țară sub denumirea veche de ulm de cîmp — *Ulmus campestris* L. — erau înglobate de fapt trei specii distincte și anume: *U. foliacea*, *U. procera* și *U. minor*.

ULMUS FOLIACEA Gilib. (*U. glabra* Mill., *U. campestris* (L.) — Ulm de cîmp

Specie indigenă (fig. 157).
Mărimea I, ajungînd uneori pînă la 30 m înălţime.
Înrădăcinarea pivotantă în primii 10—15 ani; apoi, se ramifică în rădăcini fasciculate viguroase, ce se întind în lături; spre maturitate, prezintă numeroase rădăcini superficiale, din care drajonează.
Tulpina lăţită la bază, mai sus devine dreaptă şi bine legată, cilindrică, putîndu-se distinge pînă spre vîrf.
Scoarţa formează de timpuriu ritidom cenuşiu-închis, brăzdat adînc longitudinal.
Coroana ovoid-alungită în tinereţe, devine mai globulară la maturitate, cu numeroase ramuri subţiri bogate în frunze; uneori, se răsfiră neregulat.
Lujerii anuali subţiri, geniculaţi, bruni-roşcaţi pînă la verzi-măslinii, glabri, cu lenticele răzleţe; prezintă crăpături longitudinale fine, gălbui.
Mugurii dispuşi distic, ovo-conici, bruni-închis-violacei, cu solzi ştirbiţi uşor pubescenţi, pe margini fin-ciliaţi cu peri albicioşi.
Frunzele de 5—9 cm, eliptice pînă la obovate, acuminate, la bază asimetrice şi marginea dublu-serată, sînt prinse pe un peţiol lung de 6—12 mm; la maturitate, pe faţă sînt de un verde închis, glabre, netede şi lucioase, iar pe dos tot glabre, mai deschise şi cu smocuri de peri albicioşi numai la subsuoara nervurilor; pe exemplarele tinere şi pe crăcile lacome se găsesc şi frunze aspre, uşor păroase; unele din nervurile secundare sînt bifurcate.
Florile hermafrodite, sesile, grupate într-un fel de buchet de culoare brunăviolacee (fascicul); dau din muguri axilari foarte devreme primăvara, prin martie—aprilie, înaintea înfrunzirii.
Fructele samare obovate, de 1,5—2 cm, cu vîrful aripioarei divizat, iar sămînţa aşezată excentric spre vîrf lîngă crestătură.
Maturaţia timpurie, prin mai-iunie, cînd fructele se şi disemineazǎ.
Maturitatea arborilor începe de la 20—30 de ani.
Periodicitatea aproape anuală; fructificaţia abundentă.
Puterea germinativă redusă la 30—40%; se păstrează puţin timp, aşa că fructele trebuie semănate imediat. Germinează repede, puieţii putîndu-se lignifica pînă în toamnă. De remarcat că plantulele au cotiledoanele obovate, întregi şi auriculate, aşezate opus ca şi primele frunze ce apar ulterior.
Lăstăreşte şi drajonează destul de slab din rădăcinile laterale ce le dezvoltă la vîrste mai înaintate. Exemplarele provenite din drajoni cresc însă încet şi strîmb. Atît prin sămînţă, cît şi prin drajoni, poate năvăli în poieni şi la marginea pădurilor.
Creşterea destul de viguroasă, chiar mai activă decît la stejar. În primul an, poate realiza 20—40 cm, iar la 5 ani 3—5 m.
Longevitatea de 300—400 de ani.
Lemnul cu alburn îngust şi duramen brun-ciocolatiu, este greu şi potrivit de tare, elastic, greu fizibil şi trainic. În secţiune radială, prezintă desene frumoase datorită razelor medulare mai închis colorate. Este un lemn preţios şi se întrebuinţează la confecţionarea mobilelor, în tîmplărie, strungărie şi rotărie; ca lemn de foc, lasă foarte multă cenuşă bogată în potasiu.

Fig. 157 — *Ulmus foliacea* Gilib:
a — lujer (forma *suberosa*); *b* — inflorescenţe; *c* — frunze; *d* — floare; *e* — fructe; *f* — plantulă



Arealul include Europa Centrală de vest și de sud, Algeria, Asia Mică, întinzîndu-se mai departe, din Caucaz pînă în estul Asiei (fig. 158).

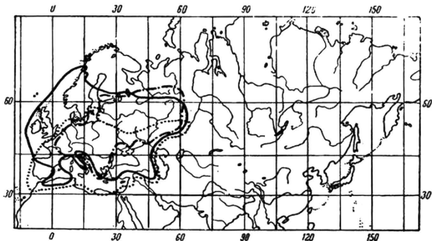
La noi în țară, crește în regiunea de cîmpie și coline, formînd rar arborete pure de oarecare întindere, prin lunci și păduri de antestepă; obișnuit, intră însă ca specie de amestec în pădurile de șleau.

Cerințele ecologice. Fiind relativ puțin rezistent la ger, pretinde regiuni călduroase și oarecum adăpostite de vînturile prea reci și uscate de iarnă. Nu suferă de înghețurile tîrzii și timpurii. Gerurile excesive de iarnă îi produc gelivuri.

Este una din speciile cele mai pretențioase față de fertilitatea solului, situîndu-se în această privință alături de frasin și paltin. Cere soluri bogate, profunde, afînate, fresce și chiar umede; crește obișnuit în luncile și văile fertile (în zăvoaie și șleau de luncă) împreună cu plopul, stejarul, frasinul, jugastrul etc. Poate suporta chiar și inundații trecătoare, dar evită solurile mocirloase. Este foarte rezistent la secetă, de aceea uneori se întinde și în antestepă; aici însă se resimte din cauza uscăciunii și rămîne de talie mai mică sau chiar arbustivă. În felul acesta, ulmul de cîmp apare ca o specie cu o largă amplitudine în ce privește umiditatea din sol. Suportă soluri calcaroase și marnoase; cele prea grele și compacte, nu-i priesc.

Temperamentul moderat de lumină; se menține și sub o ușoară umbrire, mai ales în tinerețe pe soluri fertile. Se poate instala și în locurile complet deschise; uneori, apare și în subarboret. Arboretele pure se luminează puternic. De aceea, pentru obținerea de trunchiuri frumoase, trebuie crescut în masiv strîns, în amestec cu alte specii foioase capabile să protejeze mai bine solul.

Fig. 158 — *Areal:*
——— *Ulmus montana* Stokes (ameliorat)
...... *Ulmus foliacea* Gilib. (ameliorat)
—.—.—. *Ulmus levis* Pall.



Vătămările. Are mulţi dăunători criptogamici şi animali. Suferă obişnuit de atacul ciupercii ulmilor — *Ophiostoma ulmii*, — care astupînd vasele lemnoase, împiedică circulaţia sevei ascendente, determinînd uscarea arborelui. Acestei ciuperci se datoreşte uscarea în masă a ulmilor în întreaga Europă.

Importanţa. Interesează cultura forestieră atît în pădurile de luncă, unde este prima esenţă tare ce se instalează, cît şi în pădurile de antestepă şi şleauri. Poate fi folosit şi la împădurirea terenurilor degradate şi ca arbore plantat pe marginea şoselelor.

Cu toate pagubele cauzate de ciuperca amintită mai sus, în cultura de viitor trebuie să i se dea o cît mai mare atenţie, ulmul fiind o preţioasă specie de amestec, atît pentru creşterea lui rapidă cît şi pentru calităţile deosebite ale lemnului.

f. suberosa (Henry) Beldie — Ulm de plută. Este considerat de unii autori ca o specie aparte. Se aseamănă mult cu *U. foliacea*, de care se deosebeşte prin:

Ramurile, lujerii de 2 ani şi chiar baza lujerilor anuali prezintă muchii sau aripi de plută.

Frunzele scurt-acuminate, obişnuit aspre la pipăit.

Se întîlneşte mai ales în regiunile mai calde şi în antestepă, unde de regulă rămîne arbust.

var. *dampieri* Rehd. Este caracterizată prin coroană îngustă-piramidală şi deasă, frunzele lat-ovate şi adînc-dublu-dinţate; interesează numai ca arbore de ornament.

f. *wredei hort*. O formă a var. *dampieri*, caracterizată prin frunze gălbui. Este un foarte decorativ arbore de parc.

var. *pendula* Rehd. Este caracterizată prin lujeri pendenţi; interesează în mod deosebit ca arbore ornamental de talie redusă, prin parcuri şi grădini mici.

ULMUS PROCERA Salisb. (*U. campestris* L.) —
Ulm de cîmp

Specie indigenă.

Este foarte asemănător cu *U. foliacea*, mai ales în timpul iernii.

Mărimea: atinge înălţimi pînă la 30 m.

Tulpina dreaptă, se ramifică în crăci ridicate oblic în sus.

Scoarţa de culoare închisă, cu ritidom adînc brăzdat.

Coroana lăţită la arborii izolaţi.

Lujerii anuali sînt des şi scurt-pubescenţi; cei de 2 ani, cel puţin spre vîrf, scabru-pubescenţi.

Frunzele foarte asimetrice, cu peţiol mai scurt, de 4—6 mm, pe faţă verde-închis, scabre, pe dos totdeauna mai mult sau mai puţin aspre şi pubescente, iar la subsuoara nervurilor cu smocuri de peri albicioşi.

Fructele samare aproape rotunde, sau lat-eliptice, cu sămînţă tot excentrică, atingînd fundul crestăturii.

Arealul cuprinde Europa sudică şi vestică.

La noi, creşte rar prin păduri şi margini de păduri, în zona forestieră propriu-zisă din regiunile de cîmpie şi dealuri.

f. suberosa (Mnch). C. Georg. et Mor. Prezintă aripi de plută pe lujerii de 2 ani sau mai bătrîni.

ULMUS MINOR Mill. — Ulm mărunt

Specie indigenă.
Mărimea a III-a, ajungînd rar pînă la 20 m înălțime.
Tulpina cu vîrful curbat și ramurile ușor pendente.
Lujerii subțiri, cu muguri mici ovoizi.
Frunzele eliptice sau ovate, mai mici, de 2—6 cm, au pețiol foarte scurt, de 2—4 mm, numai puțin asimetrice la bază și uneori cordate; pe față nelucitoare, netede sau puțin scabre; pe dos pubescente la început, apoi cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor.
Fructele îngust-obovate, cu o crestătură unghiulară larg deschisă și cu achena spre vîrf.
Arealul nu este încă bine precizat. Se întîlnește prin R. P. Ungară și în alte puncte din Europa sud-estică. La noi, a fost identificat în regiunea subcarpatică a Banatului, Olteniei, Buzău și în Delta Dunării (pădurea Letea). Evită solurile prea argiloase sau calcaroase; vegetează pe terenuri degradate.
Prezintă deocamdată numai importanță floristică.

ULMUS MONTANA Stokes (*U. scabra* Mill.) — Ulm de munte

Specie indigenă (fig. 159).
Se deosebește de *U. foliacea* prin:
Mărimea a II-a, ajungînd pînă la 25 m înălțime.
Înrădăcinarea rămîne puțin mai superficială.
Tulpina nu atît de dreaptă și de regulată.
Scoarța cenușie-închis, multă vreme netedă, formează ritidom mai închis și cu crăpături mai puțin adînci.
Coroana mai largă, mai puțin deasă, alcătuită din ramuri mai groase.
Lujerii bruni-verzui sau roșcați, sînt evident scabru-pubescenți și prevăzuți cu numeroase lenticele mari, fără dungi longitudinale ca la *U. foliacea.*
Mugurii ovo-conici, obtuzi, negricioși-violacei, pubescenți și cu peri arămii-aurii, strălucitori.
Frunzele mari, de 8—16 cm, sînt eliptice pînă la lățit-obovate, asimetrice, acut-dublu-serate, prinse pe un pețiol foarte scurt de 3—5 mm, au vîrful brusc ieșit din limb, la bază asimetrice; uneori, și mai ales pe lujerii sterili, au tendința de a forma 3 sau mai multe vîrfuri; pe față sînt foarte aspre, iar pe dos pubescente cel puțin pe nervuri; o parte din nervuri sînt bifurcate.
Florile mai mari decît ale ulmului de cîmp; înflorește prin aprilie-mai.
Fructele samare obovate sau lat-eliptice, mai mari, pînă la 2,5 cm, se îngustează spre bază; sămînța centrică nu atinge crestătura aripioarei.
Maturația prin mai-iunie.
Puterea germinativă și periodicitatea fructificației la fel ca la *U. foliacea.*

Fig. 159 — *Ulmus montana* Stokes:
a — lujer; *b* — lujer cu inflorescență; *c* — floare; *d* — frunză; *e* — fructe; *f* — plantulă



Lăstăreşte mai slab decît celelalte specii şi nu drajonează.
Creşterea ceva mai rapidă.
Longevitatea este de cîteva sute de ani.
Lemnul cu alburn lat şi duramen mai deschis, de culoare brună-gălbuie; prezintă vase largi şi avînd o durabilitate mai redusă, este mai puţin valoros decît cel al ulmului de cîmp.
Arealul cuprinde aproape întreaga Europă, în afară de părţile nordice (vezi fig. 158). După cum menţionează F. L. Scepotiev, în Siberia lipseşte, apărînd numai în Caucaz. În general, se întinde ceva mai spre nord şi urcă mai sus altitudinal decît ulmul de cîmp. Prin părţile sudice ale ariei sale de distribuţie, în Alpi şi Carpaţi, este arbore montan.
La noi, este destul de răspîndit în regiunea de dealuri şi de munte, depăşind uneori altitudinea de 1000 m. La cîmpie, apare numai sporadic. Creşte obişnuit diseminat prin pădurile de gorun, fag şi chiar în cele de răşinoase.
Cerinţele ecologice. Preferă staţiuni cu un climat mai rece; dispune însă de o largă adaptabilitate, putînd vegeta destul de bine şi în condiţiile climatice de cîmpie, aşa cum se poate remarca la exemplarele plantate pe străzile capitalei. Se comportă ca un arbore foarte pretenţios faţă de fertilitatea solului, putîndu-se mulţumi totuşi şi cu soluri mai puţin profunde.
Temperamentul tot mijlociu.
Vătămările. În staţiuni mai înalte, la munte, nu este atacat de boala ulmului (*Ophiostoma ulmii*).
Importanţa asemănătoare ulmului de cîmp, rămînînd o specie de amestec din cele mai preţioase, mai ales în regiunile montane.

ULMUS LEVIS Pall. (*U. effusa* Willd.) — Velniş, Vînj

Specie indigenă (fig. 160).
Mărimea I, putînd ajunge înălţimi de peste 30 m.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă.
Tulpina la bază cu muchii evidente; uneori prezintă smocuri de ramuri lacome.
Scoarţa formează de timpuriu ritidom cenuşiu-albicios; caracteristic este faptul că se exfoliază în solzi.
Coroana este neregulată, largă.
Lujerii tineri sînt pubescenţi şi relativ pendenţi.
Mugurii pînă la 1 cm lungime, conici, ascuţiţi, de culoare brună-deschisă; solzii pe margini cu o dungă lată, brună-închis.
Frunzele, obovate sau lat-eliptice, sînt acuminate şi la bază foarte pronunţat asimetrice. Marginea dublu-serată, cu dinţi ascuţiţi şi recurbaţi spre vîrf, nervurile secundare nebifurcate. Pe faţă de regulă glabre, puţin lucitoare, pe dos sure-verzui, des şi moale păroase; sînt prinse pe un peţiol scurt de cca. 0,5 cm.
Florile sînt grupate în fascicule cîte 20—25, pe pendunculi lungi; dau mai devreme decît la celelalte specii.
Fructele samare ovate sau rotunde, mici de cca. 1 cm, la vîrf adînc crestate, pe margini ciliate, au sămînţa centrică; sînt pendente şi inegal de lung-pedunculate (0,6—3 cm).

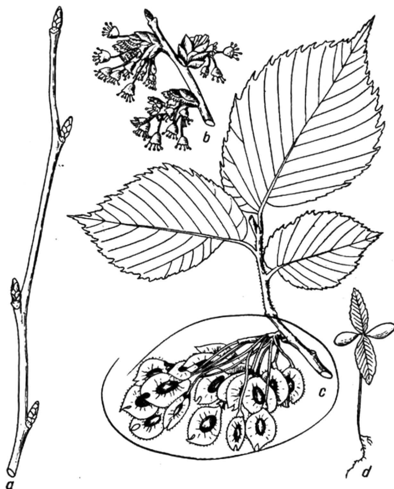


Fig. 160 — *Ulmus levis* Pall.:
a — lujer; *b* — inflorescențe; *c* — frunze și fructe; *d* — plantulă

Lăstărește puternic și abundent, dar nu drajonează decît rar.

Creșterea ceva mai rapidă decît la ulmul de cîmp.

Longevitatea mai redusă.

Lemnul mai puțin valoros decît al ulmului de cîmp și al celui de munte. Este rar folosit pentru mobile, rămînînd obișnuit ca lemn de foc.

Arealul se întinde din Franța pînă în Urali; spre nord, se ridică prin Danemarca pînă în apropiere de golful Botnic, iar spre sud coboară în întreaga

Peninsulă Balcanică (vezi fig. 158). În ultimul timp, a fost semnalat şi în Siberia, în regiunea Tobolsk. La noi, creşte numai sporadic în părţile joase de cîmpie, şi mai rar la dealuri.

Cerinţele ecologice. Pretinde un climat mai călduros, ca şi ulmul de cîmp. Este un arbore de luncă; fiind mai puţin rezistent la uscăciune, de multe ori se localizează pe lîngă ape şi chiar pe terenuri inundabile, suportînd uneori şi ceva apă stagnantă.

Temperamentul mai de lumină decît la ceilalţi ulmi.

Importanţa. Fiind o specie rară şi avînd un lemn lipsit de însuşiri tehnologice deosebite, prezintă o importanţă forestieră redusă. Este cultivat prin parcuri, ca arbore ornamental.

ULMUS PUMILA L. — Ulm de Turkestan

Specie exotică (fig. 161).

Mărimea a III-a, ajungînd rar pînă la 16 m înălţime, cu o coroană deasă globulară.

Scoarţa de pe tulpină este cenuşie-închis, cu crăpături adînci; cea de pe lujeri este galbenă şi cu timpul devine galbenă-cenuşie.

Mugurii ovoizi, cu vîrful obtuz, mici de 3—5 mm.

Frunzele de 4—11 cm, eliptic-lanceolate, cuneate, aproape simetrice la bază şi cu peţiol scurt de 2—4 mm; marginea dubludinţată; pe ambele feţe glabre, la maturitate tari, pieloase.

Florile violete.

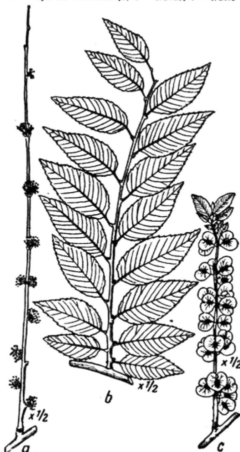
Fructele samare eliptice, aproape circulare sau mai late decît lungi, de 1—1,5 cm, la vîrf adînc ştirbite, cu sămînţa centrală.

Lăstăreşte, dar nu drajonează.

Arealul. Creşte spontan în Extremul Orient, prin Siberia orientală, Mongolia, Asia centrală şi nordul Chinei.

Cerinţele ecologice. Este o specie nepretenţioasă faţă de sol şi climă.

Fig. 161 — *Ulmus pumila* L.: a — lujer cu inflorescenţe; b — frunze; c — fructe



Importanța. La noi, se consideră că în plantațiile forestiere ce s-au executat pînă în prezent cu așa-zisul ulm de Turkestan, s-a folosit numai var. *pinnato-ramosa*.

ULMUS PUMILA var. *pinnato-ramosa* (Koehne) Henry — Ulm de Turkestan

Trebuie precizat că această varietate este privită în ultimul timp de botaniștii sovietici ca o specie independentă, denumită *U. pinnato-ramosa* Dieck.

Arbore exotic.

Este mult asemănător cu *U. pumila* L.

Mărimea. Ca și precedentul, atinge înălțimi pînă la 15 m.

Înrădăcinarea foarte puternică, atît lateral cît și în adîncime.

Tulpina obișnuit dreaptă, cu tendință de înfurcire sau de ramificare aproape de bază.

Scoarța cenușie-închis, formează ritidom puțin adînc.

Coroana bogată, cu o ramificație deasă și regulată; protejează bine solul, împiedicînd înierbarea.

Lujerii subțiri, cenușii-pubescenți, dispuși evident distic; exemplarele tinere au ramurile îndreptate strîns în sus, prezentînd o formă oarecum fastigiată.

Mugurii mici de 1,5 mm, glabri, sînt bruni-întunecați, ovoizi.

Frunzele oblong-lanceolate de 2—5 cm, simetrice, glabre, pe margini imperfect dublu serate sau simplu serate, cu pețiol de 3—11 mm, sînt dispuse distic de o parte și de alta a lujerului. Înfrunzește primăvara de vreme.

Fructele samare orbiculare, de 9—14 mm, la vîrf adînc și lat-crestate, cu achena centrală.

Fructifică foarte de timpuriu, începînd de la vîrsta de 5 ani.

Lăstărește, dar nu drajonează; se poate înmulți artificial prin butași de rădăcină.

Creșterea în tinerețe de două ori mai rapidă decît la ulmul de cîmp.

Arealul. Nordul Chinei, sudul Siberiei; la noi, s-a introdus în parcuri și în unele culturi forestiere din silvostepă.

Cerințele ecologice. Este un arbore ce crește într-un climat excesiv continental, fiind foarte rezistent la secetă și geruri. În țara noastră, suferă întrucîtva din cauza înghețurilor tîrzii. Are o mare amplitudine de adaptare la condițiile edafice. Rezistă bine pe solurile grele, compacte, uscate și pietroase, putînd vegeta și pe terenuri calcaroase, marnoase sau pe sărături, precum și pe solurile crude degradate.

Temperamentul se arată a fi mai de lumină decît la ceilalți ulmi.

Vătămările. Nu suferă de ciuperca ulmilor (*Ophiostoma ulmii*).

Importanța. Poate să fie folosit cu foarte bune rezultate la împădurirea terenurilor degradate, mai ales compacte și calcaroase, acolo unde salcîmul nu poate vegeta; de aceea, la noi în țară a și fost denumit salcîmul solurilor compacte, calcaroase. De asemenea, este indicat ca esență de amestec pe soluri uscate și pe sărături.

Avînd o rezistență deosebită la secetă, agenți criptogamici și fiind o specie repede crescătoare la început (peste 0,50 m anual), se poate folosi la culturi forestiere în stepă și ca arbore de parc. Suportă bine tunderea.

Genul ZELKOWA Spach

Cuprinde numai cîteva specii din Caucaz, Japonia şi insula Creta. Au frunze alterne, simplu dinţate. Flori poligame, caliciul cu 4—5 lobi; cele mascule la subsuoara frunzelor inferioare în fascicule, fiecare cu 4—5 stamine; cele hermafrodite cîte 1—3 în axila frunzelor superioare. Fructul o drupă scurt predunculată mică, asimetrică, uscată la maturitate şi costată în partea superioară. Germinaţia epigee, cu cotiledoane auriculate ca la ulm.

ZELKOWA CRENATA Spach (*Z. carpinifolia* K. Koch)

Specie exotică (fig. 162).

Mărimea a II-a, putînd depăşi uneori înălţimea de 25 m.

Tulpina adesea canelată spre bază.

Scoarţa netedă ca a fagului, se desface însă mai tîrziu în solzi subţiri de culoare cenuşie-roşietică, reamintind exfolierea platanului.

Coroana obovoid-alungită, cu ramuri numeroase, lungi, înserate în unghi mai mic de 45°.

Lujerii subţiri, pubescenţi.

Mugurii ovoid-acuţi, cu solzi imbricaţi, bruni, glabri.

Frunzele alterne, acut-ovate, de 2—5 cm lungime, grosolan crenat-serate, au 6—8 perechi de nervuri, care pe dos sînt pubescente. Peţiolul este scurt.

Florile poligame, apar o dată cu frunzele pe lujerii tineri.

Fructele drupe, ovoid-asimetrice, de cca. 5 mm diametru, se coc toamna şi prezintă particularitatea de a se disemina cu o parte din lujerul care le poartă.

Fructifică, lăstăreşte şi drajonează abundent.

Creşterea destul de activă.

Lemnul cu duramen roz-brun; este durabil, dens şi greu, asemănător cu cel de ulm.

Arealul. Originar din pădurile Transcaucaziei; la noi, este cultivat rar ca arbore ornamental în cîteva grădini botanice.

Cerinţele ecologice. Se arată pretenţios faţă de fertilitatea şi umiditatea solului, fiind în acelaşi timp puţin rezistent la ger.

Temperamentul mijlociu.

Importanţa. Drajonînd puternic, avînd o coroană bogată şi producînd un lemn superior celorlalte specii care drajonează, poate să fie folosit pentru fixarea terenurilor degradate.

Se recomandă ca arbore ornamental pentru parcuri şi în special pe marginea aleilor.

Fig. 162 — *Zelkowa crenata* (Desf.) Spach:
a — frunză; *b* — floare masculă; *c* — floare femelă; *d* — fruct

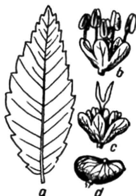




Fig. 163—*Zelkowa hirta* (Thunb.) C. K. Schneid.: a — frunză; b — floare masculă; c — floare femelă; d — fruct

ZELKOWA HIRTA (Thumb). C. K. Schneid.
(*Z. serrata* Mak.)

Specie exotică (fig. 163).
Se aseamănă mult cu *Z. crenata*, de care se deosebește prin:

Mărimea mai redusă: uneori rămîne numai ca arbust.
Scoarța netedă.
Coroana cu ramuri divergente.
Lujerii obișnuit glabri, sau cu peri rari albicioși.
Frunzele mai mari, de 6—8 cm, acuminate, cu 10—14 perechi de nervuri, pe margini ascuțit-serate, pe față glabre sau rugoase, pe dos pubescente în lungul nervurilor.
Fructul, drupă de cca. 4 mm, puțin turtită și mai lată decît lungă, este scurt-pedunculată.
Lemnul. În Japonia, dintre arborii foioși, dă lemnul cel mai bun pentru construcții, rivalizînd cu lemnul de teack.
Arealul. China orientală și Japonia. La noi, este introdus în cîteva parcuri dendrologice și în culturile experimentale de la Sabed-Mureș.
Cerințele ecologice. Specie rezistentă la secetă și ger, vegetează destul de bine chiar și pe soluri compacte, uscate.
Temperamentul de lumină.
Importanța. Poate fi folosită la ameliorarea terenurilor degradate și la crearea zonelor verzi, din antestepă pînă în regiunea dealurilor.

Genul CELTIS L.

Cuprinde cca. 70 specii de arbori și arbuști, răspîndiți în regiunile temperate, subtropicale și chiar tropicale din emisfera nordică. Au lujeri cu măduva lamelară; frunze așezate distic, la bază cu trei nervuri și marginea serată sau întreagă. Florile (fig. 164) poligame apar o dată cu lujerii tineri; cele mascule în fascicule la baza lujerilor; cele hermafrodite obișnuit cîte una la subsuoara frunzelor; perigonul de regulă cu 5 lacinii aproape libere, este căzător la maturitate; stamine 4—5; ovarul liber, cu un singur ovul și două stigmate divergente. Fructele drupe globuloase sau ovoide, cu mezocarp subțire, cărnos și sîmbure tare.

Sînt specii diseminate, nepretențioase față de sol și relativ iubitoare de căldură și lumină.

Fig. 164 — *Diagramă florală* — Sîmbovină: a, b — bractei; p — perigon



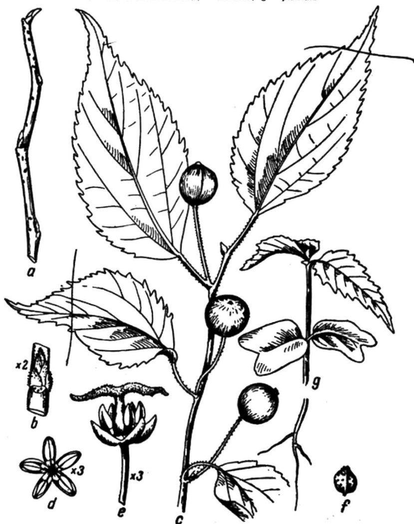
CELTIS AUSTRALIS L. — Sîmbovină

Specie indigenă (fig. 165).

Mărimea a II-a, putînd ajunge pînă la 20 m înălţime.

Tulpina dreaptă şi scundă.

Fig. 165 — *Celtis australis* L.:
a — lujer; *b* — mugure şi cicatrice; *c* — frunze şi fructe; *d* — floare masculă; *e* — floare hermafrodită; *f* — sîmbure; *g* — plantulă



Scoarța netedă, cenușie-închis, mult asemănătoare cu cea de fag; nu formează ritidom.

Coroana deasă, globulară, cu ramuri subțiri flexibile, mult dezvoltate în lături, uneori pendente.

Lujerii bruni-verzui, subțiri și flexibili, pubescenți, adesea pendenți.

Mugurii mici, scurt-ovoid-conici, cu vîrful dezlipit de lujeri, au 4—6 solzi evident păroși. Cicatricea cu o singură urmă fasciculară.

Frunzele așezate distic, sînt ovat-lanceolate, de 4—12 cm lungime, prelung-acuminate, lat-cuneate sau rotunjite și asimetrice la bază; pe margini acut-serate, numai spre bază întregi; pe față puțin aspre și verzi-întunecat, pe dos de un verde deschis, sînt des și moale pubescente; au un pețiol de 5—18 mm.

Florile mici, verzui, au perigonul cu 5 lacinii; apar prin mai, o dată cu înfrunzirea.

Fructele drupe globuloase, de 8—12 mm, obișnuit mai lung pedunculate decît pețiolul frunzei; la început, sînt verzi, iar la maturitate brune-violet-negricioase, au învelișul cărnos destul de dezvoltat, dulce, comestibil; sîmburele cu carenă evidentă și pereți pietroși, prezintă numeroase puncte negricioase; se coc prin septembrie.

Maturitatea destul de timpurie, iar fructificația abundentă.

Germinația. Semințele semănate toamna imediat după coacere încolțesc primăvara; cele semănate primăvara încolțesc abia în anul următor, dacă nu au fost puse înainte la stratificat 3—4 luni.

Lăstărește destul de viguros.

Creșterea activă în tinerețe.

Longevitatea pînă la 400 de ani.

Lemnul cu alburn gălbui și duramen cenușiu; putrezește destul de ușor; ar putea să fie folosit ca lemn de lucru și strungărie.

Arealul. Crește spontan în Europa sudică și Africa nordică, prin regiunile mediteraneene, întinzîndu-se mai departe spre răsărit prin Caucaz pînă spre Himalaia.

La noi, este întîlnit sporadic în părțile sudice, prin Banat și Oltenia.

Cerințele ecologice. Fiind un arbore termofil, cere un climat dulce, preferînd expozițiile sudice; apare ca una din speciile cele mai iubitoare de căldură din genul *Celtis*. Este puțin pretențios față de sol, putînd crește și pe terenurile calcaroase sărace; se dezvoltă bine pe solurile nisipo-lutoase, fertile, fără exces de umiditate.

În Dobrogea, în stațiunile de pe litoralul mării, unde a fost cultivat prin parcuri și alei, rezistă bine la secetă, avînd o creștere din cele mai viguroase; formează coroană regulată, cu frunziș bogat, chiar și atunci cînd vegetează pe soluri nisipoase marine.

Temperamentul mijlociu; datorită frunzișului des, umbrește bine solul.

Importanța. Sîmbovina este una din speciile indigene, care deși astăzi se găsește rar diseminată prin păduri, merită totuși o deosebită atenție în viitor; poate să fie cultivată în stațiuni extreme, în antestepă și stepă, pe terenuri sărace și uscate, pe coastele calcaroase bătute de soare și chiar pe nisipurile litorale cu un grad nu prea mare de salinitate. De asemenea, ar putea să fie introdusă ca specie de amestec în pădurile de șleau. Este indicată și ca arbore de parcuri și alei, mai ales în regiunile călduroase.

CELTIS OCCIDENTALIS L. —
Sîmbovină americană

Specie exotică (fig. 166).
Mărimea a II-a, ajungînd uneori în patria de origine peste 25 m înălțime.
Se deosebește de precedentul prin:
Scoarța cenușie, netedă numai la început, formează de timpuriu ritidom cu numeroase excrescențe suberoase foarte caracteristice.
Lujerii pubescenți sau glabri.
Mugurii mai mari, de cca. 6 mm, stau strîns lipiți de lujer.
Frunzele tot pînă la 12 cm lungime și cu pețiol pînă la 2 cm, dar mai scurt-acuminate, cu marginea neregulat-dințată numai în jumătatea superioară a limbului; pe față glabre și verzi-deschis-lucitor, iar pe dos pubescente numai pe nervuri.
Florile au perigonul cu 6 lacinii.
Fructele mai mici, de 7—10 mm în diametru, puțin alungite, de culoare portocalie spre purpuriu-întunecat, au învelișul cărnos foarte subțire, sîmburele zbîrcit, puțin carenat; sînt prinse pe pedunculi de aceeași lungime ca și pețiolul frunzei.
Lemnul se consideră a fi de calitate mai bună decît la precedentul; se aseamănă întrucîtva cu cel de frasin.
Arealul. Originar din centrul și estul Americii de Nord; a fost introdus în Europa și la noi, prin parcuri și grădini apărînd uneori sălbăticit.
Cerințele ecologice. Poate suporta un climat mai aspru, fiind mai rezistent la geruri decît *C. australis*.
La noi, se întîlnește mai des cultivat prin parcuri decît *C. australis*, cu care este adesea confundat, mai ales în stadiul de tinerețe.
Importanța. Interesează numai ca arbore de ornament.

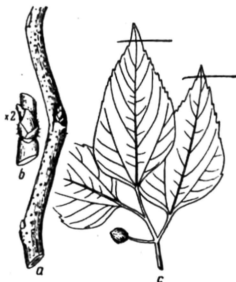
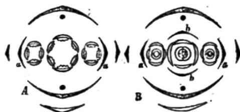


Fig. 166 — *Celtis occidentalis* L.:
a — lujer; b — mugure (detaliu); c — frunze și fructe

Fig. 167 — *Diagramă florală* — Vîsc:
A — floare masculă; B — floare femelă; a,b — bractei



Ord. SANTALALES

Fam. LORANTHACEAE D. Don.

Cuprinde arbuști paraziți, ramificați dicotomic.
Au frunzele opuse. Florile dioice (fig. 167), cu un perigon format din 3—6 foliole, stamine 3—6,

ovar inferior cu un singur stigmat. Fructul falsă bacă provenit din dezvoltarea axului floral în jurul ovarului unilocular.

Din această familie, fac parte genurile: *Viscum* şi *Loranthus*.

Genul VISCUM L.

VISCUM ALBUM L. — Vîsc alb

Mărimea. Arbust parazit ce se fixează pe arborii gazdă prin haustori; atinge înălţimea de 60 cm (fig. 168).

Tulpina ramificată dicotomic.

Lujerii verzi-gălbui; se desprind uşor din nodul de inserţie.

Frunzele persistente, opuse, alungit-obovate, de 2—4 cm, întregi, glabre, sesile, verzi-gălbui.

Florile unisexuat-dioice, îngrămădite cîte trei în vîrful ramurilor; apar prin februarie-aprilie.

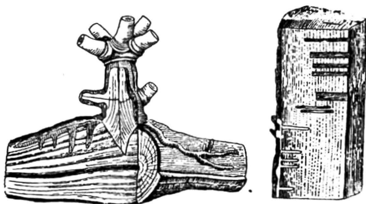
Fructele false bace, sferice, albe, de cca. 8 mm, se coc prin decembrie, rămînînd pe lujeri pînă primăvara, dacă nu sînt mîncate de păsări. Fructele conţin o substanţă cleioasă (viscina), datorită căreia se lipesc de ciocul păsărilor, fiind apoi diseminate la mari distanţe.

Germinaţia. În condiţii favorabile sămînţa încolţită dezvoltă la început o tigelă; în partea inferioară a tigelei, apare un pseudopivot cu mai multe ramificaţii, care fixează tulpina în lemnul tînăr, absorbind materiile nutritive minerale din planta gazdă (fig. 168).

Arealul. Europa Centrală şi sudică, precum şi în Asia vestică.

La noi în ţară, parazitează pe numeroase specii, mai ales la deal şi munte, cauzînd uneori uscarea arborilor.

Fig. 168 — *Secţiune în ramură parazitată de visc*



Se cunosc trei forme de *Viscum album*:
f. abietis vegetează numai pe brad şi molid; *f. pini* pe pin silvestru şi pin negru, iar *f. mali* pe diferite foioase: tei, jugastru, paltin, mesteacăn, plopi sălcii, măr, păr, sorb, păducel. Rar, se găseşte pe frasin, ulm, stejar, carpen, şi anin; nu apare niciodată pe fag. Interesant este faptul că vîscul alb poate ataca şi vîscul de stejar ca parazit de al doilea grad.

Genul LORANTHUS L.

LORANTHUS EUROPAEUS Jacq. — Vîsc de stejar

Specie parazită (vezi fig. 169).
Mărimea ajunge pînă la 0,60 m înălţime.
Tulpina cu scoarţă cenuşie, iar ramurile tinere brune, dispuse dicotomic.
Frunzele caduce, oblong-obovate, de 2—4 cm, cu margine întreagă, uneori revolută, verzi-întunecat şi scurt-peţiolate.
Florile unisexuat-dioice, în inflorescenţe spiciforme; dau prin mai—iunie.
Fructele, false bace sferice, galbene, se coc în octombrie.
Răspîndirea seminţelor ca şi la specia precedentă. De remarcat că falsa rădăcină este aproape sferică şi fără ramificaţii. Ţesutul ramurii atacate se umflă, dînd naştere unor gîlme mari; provoacă uscarea crăcilor şi uneori chiar uscarea arborelui.
Parazitează pe toate speciile genului *Quercus*; se întîlneşte foarte rar pe *Castanea vesca*, fag, tei alb şi mesteacăn.
Este răspîndită în Europa sudică, iar la noi în ţară mai ales în regiunea deluroasă.

Fig. 169 — *Viscum album* L.:
a — ramură cu frunze, flori şi fructe
Loranthus europaeus Jacq.:
b — ramură cu frunze şi flori; *c* — fructe

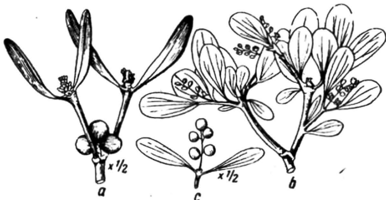




Fig. 170 — *Fagopyrum baldschuanicum* (Rgl.) H. Gross; lujer, frunze și fructe

Ord. POLYGONALES

Fam. POLYGONACEAE Lindl.

Plante erbacee, rareori lemnoase, cu tulpini erecte sau volubile; frunze alterne, întregi sau lobate; flori obișnuit hermafrodite și rar dioice; au perigon petaloid cu 5—6 lacinii, stamine 5—9, ovar cu 2—3 stile; fruct achenă trimuchiată, învelită în perigon.

Genul FAGOPYRUM Mill.

FAGOPYRUM BALDSCHUANICUM (Rgl.) H. Gross (*Polygonum baldschuanicum* Rgl.)

Specie exotică (fig. 170).
Mărimea. Arbust volubil, cu tulpini ce depășesc 5 m.
Lujerii verzi, glabri, striați.
Frunzele alterne, ovate, cu lungimea de 4—10 cm, acuminate, la bază cordate sau hastate.
Florile hermafrodite, albe, mici de 6—8 mm, grupate în panicule terminale.
Înflorește din iunie pînă în octombrie.
Fructele achene negre în trei muchii.
Arealul: Turkestan. La noi, este cultivat în grădini și parcuri, în regiunile de cîmpie și deal.
Cerințele ecologice. Puțin pretențios față de sol; preferă locurile însorite.
Importanța. Plantă ornamentală, putînd fi folosită la acoperirea zidurilor, balcoanelor, împrejmuirilor și chioșcurilor.

Ord. TRICOCCAE

Fam. BUXACEAE Dumort.

Plante cu frunze persistente, alterne; flori unisexuat-monoice, cu perigon pe tip 4, stamine 4, ovar trilocular; fruct capsulă sau drupă, cu 1—2 semințe.

Genul BUXUS L

BUXUS SEMPERVIRENS L. — Merișor, Cimișir

Specie exotică (fig. 171).
Mărimea ajunge uneori la 5 m înălțime.
Tulpina foarte ramificată, formînd o coroană cu frunziș des.

Lujerii verzi, în patru muchii.

Frunzele persistente, opuse, mici de 1—3 cm, pieloase, eliptice sau ovate, la vîrf obtuze sau emarginate, verzi-întunecate pe față, lucioase.

Florile mici, alburii, monoice, apetale, grupate în fascicule laterale, cu o floare femelă și mai multe mascule.

Fructele, capsule, globuloase de cca. 8 mm, se desfac în trei valve, fiecare cu cîte două semințe negre, lucitoare. De remarcat că la noi în țară fructifică mai ales în părțile sud-vestice.

Creșterea extrem de înceată.

Longevitatea mare.

Lemnul foarte dens și omogen.

Arealul. Europa sudică, Africa nordică și Asia vestică. La noi este foarte mult cultivat ca plantă ornamentală prin grădini, parcuri și cimitire în toate regiunile țării.

Cerințele ecologice. Foarte rezistent la secetă; uneori gerurile excesive îi cauzează mari pagube; suportă bine fumul și praful din centrele industriale. Nu este de loc pretențios față de sol.



Fig. 171 — *Buxus sempervirens* L.: *a* — ramură cu frunze și flori; *b* — fruct deschis; *c* — valvă cu două semințe

Temperamentul. Este specia lemnoasă care suportă cel mai mare grad de umbrire.

Importanța. Se pretează la o cultură ușoară prin butași și poate să fie folosită ca plantă de ornament în cele mai diferite regiuni ale țării, ca exemplare izolate, borduri și garduri vii. Suportă foarte bine tunderea, fapt care permite să i se dea forme din cele mai interesante.

Subclasa DIALYPETALE

Cuprinde plante cu periant dublu, corola cu petale libere sau rareori lipite la bază.

Ord. RANALES

Plantele din acest ordin au flori actinomorfe, rareori zigomorfe caracterizate printr-un receptacul bombat, uneori în formă de con (strobil), pe care părțile florale sînt dispuse spiralat. De regulă, carpelele sau pistilele sînt numeroase, apocarpice, și după fecundare se transformă în folicule sau alte feluri de fructe.



Fig. 172 — *Calycanthus floridus* L.; ramură cu frunze și flori

Fam. CALYCANTHACEAE Lindl.

Arbuști cu scoarța și frunzele aromate; frunze opuse, întregi; flori complete, cu perigon nediferențiat, alcătuit din numeroase foliole așezate spiralat, stamine 5—30, carpele numeroase în interiorul receptaculului concav; fruct în formă de capsulă cărnoasă ce închide numeroase achene.

Genul CALYCANTHUS L.

CALYCANTHUS FLORIDUS L.

Specie exotică (fig. 172).

Mărimea. Arbust tufos de 2—3 m.

Scoarța roșcat-cenușie, netedă, plăcut aromată.

Lujerii cu muchii rotunjite, lenticele numeroase, pubescenți, cu miros aromatic ca și scoarța.

Mugurii opuși, negricioși, cu 4—5 solzi mai mult sau mai puțin tomentoși; la bază cu resturile uscate ale pețiolului care a acoperit mugurele în timpul verii.

Frunzele de 6—10 cm lungime, ovate, oblong-ovate sau eliptice, scurt acuminate, marginea întreagă, pe dos cenușii-pubescente; de asemenea plăcut mirositoare.

Florile solitare, mari de cca. 5 cm, roșii-brune-închis, mirositoare, hermafrodite, alcătuite dintr-un perigon cu un număr nedefinit de foliole; stamine și carpele numeroase, așezate pe un receptacul concav; apar din iunie pînă în august.

Fructele cenușii, obovoid-rotunjite, de 6—7 cm lungime, provin din transformarea carpelelor în 6—12 achene, închise într-un receptacul cărnos, gîtuit în partea superioară. Achenele sînt brune-ruginii, elipsoidale de 1—1,5 cm, păroase la extremități; încolțesc primăvara. Culturile din Europa produc fructe cu un mic procent de germinație. Se poate reproduce ușor prin drajoni, marcote și butași.

Lemnul mirositor, de culoare albă-roz.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord. La noi, se întîlnește cultivat în parcuri și grădini: Cluj, București, Băile Herculane, Gurghiu etc.

Cerințele ecologice. Obișnuit crește pe soluri reavăn-umede și relativ acide; suferă din cauza insolației directe. Împotriva gerurilor de iarnă, este necesară acoperirea cu crengi sau cetină.

Importanța. Se întrebuințează ca arbust izolat sau în buchete, fiind apreciat pentru mirosul plăcut, mărimea, culoarea și durata florilor.

Fam. LAURACEAE Lindl.

Arbori şi arbuşti cu frunze alterne, obişnuit persistente, întregi sau lobate; scoarţa, frunzele şi lemnul plăcut mirositoare; florile hermafrodite sau unisexuate, pe tip 3, stamine dispuse pe trei cercuri, ovar monocarpelar cu un singur ovul; fructul bacă sau drupă este aşezat pe, sau într-un receptacul cărnos.

Genul SASSAFRAS Nees

SASSAFRAS OFFICINALE Nees et Eberm. (*Laurus sassafras* L.)

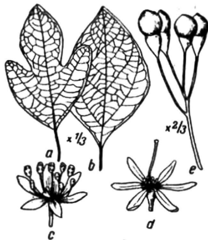


Fig. 173 — *Sassafras officinale* Nees et Eberm.: a,b — frunze; c — floare masculă; d — floare femelă; e — fructe

Specie exotică (fig. 173).

Mărimea pînă la 15 m înălţime; uneori rămîne arbust.

Scoarţa brună-roşcată, cu crăpături adînc şi solzi neregulaţi.

Coroana larg-ovoidă.

Lujerii tineri verzi, mătăsoşi, apoi devin bruni sau verzui, glabri-lucitori.

Mugurii alterni, subglobuloşi verzi, glabri.

Frunzele caduce, eliptice sau obovate, întregi sau cu 2—3 lobi, la vîrf obtuze iar la bază cuneate, cele lobate mai mari pînă la 25 cm lungime şi 15 cm lăţime, pe dos glaucescente şi puţin păroase. Toamna se colorează în roşu-portocaliu. Frunzele ca şi scoarţa conţin celule cu ulei aromat.

Florile dioice, galbene, grupate cîte 5—12 în raceme; cale femele alcătuite dintr-un ovar înconjurat de 6—9 staminodii. Exemplarele femele sînt rare.

Fructele, drupe ovoide, albăstrui, lucitoare, de cca. 8 mm aşezate la extremitatea receptaculului cărnos. Conţin o singură sămînţă, care îşi pierde repede puterea de germinaţie.

Drajonează destul de puternic. Se înmulţeşte mai uşor pe cale vegetativă decît prin sămînţă.

Creşterea relativ înceată.

Arealul. Originar din estul Americii de Nord. La noi este rar cultivat în parcuri (Bazoş).

Importanţa. Poate interesa mult ca specie decorativă, cum şi ca plantă industrială, datorită uleiului din frunze şi scoarţă, apreciat la fabricarea parfumurilor. Se recomandă să se cultive pe soluri fertile, în regiunile mai călduroase ale ţării, dar cu suficientă umiditate.

Fam. MAGNOLIACEAE Jaume St. Hill.

Arbori şi arbuşti cu lujerii tineri inelaţi la noduri; frunze alterne, simple, cu marginea întreagă sau rar-lobată; flori terminale mari, hermafrodite, cu numeroase stamine, uneori sepalele sînt asemănătoare petalelor; sînt dispuse spirociclic. Receptaculul proeminent, poartă în spirală numeroase carpele libere, fiecare închizînd 1—2 sau mai multe ovule. La maturaţie receptaculul devine alungit în formă de con, cu numeroase fructe. Lemnul este alcătuit din vase areolate (traheide), ca şi la Gimnosperme.

Genul MAGNOLIA L.

Cuprinde cca. 36 de specii de arbori şi arbuşti, răspîndiţi din regiunile ecuatoriale pînă spre cele temperate ale Asiei şi Americii de Nord.

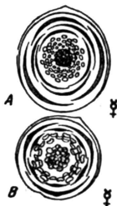
Au rădăcina spongios-cărnoasă; lujerii groşi cu un mugure terminal mare, acoperit cu 1—2 solzi; cicatricea mare, cu 6 sau mai multe urme fasciculare; frunze alterne, persistente sau caduce, mari sau foarte mari. Flori solitare (fig. 174) terminale, mari sau foarte mari, cu 3 sepale adesea petaloide şi 6—16 petale, stamine şi carpele numeroase. Fruct multiplu în formă de con cărnos, alcătuit din numeroase folicule cu cîte 1—2 seminţe acoperite de un aril roşu la maturitate şi suspendate la extremitatea unui fir lung (funiculul).

Pretind soluri fertile, lutoase, care reţin apa; pot creşte şi pe soluri acide. Evită excesul de calcar şi solurile formate pe marne. Preferă staţiuni adăpostite sau locurile umbrite la amiază. Suferă din cauza îngheţurilor de iarnă. Puieţii trebuie udaţi în timpul verii.

Se înmulţesc uşor prin sămînţă, butaşi, marcote şi altoi. Cu prilejul plantării, se va evita rănirea rădăcinilor.

Magnoliile sînt apreciate ca arbori de ornament, datorită mărimii şi frumuseţii deosebite a florilor, precum şi aspectului interesant al frunzelor şi fructelor.

Fig. 174 — *Diagramă florală* — Magnolie (*A*) şi Liriodendron (*B*)



MAGNOLIA ACUMINATA L. — **Magnolie**

Specie exotică (fig. 175).

Mărimea pînă la 30 m înălţime şi 1 m diametru; frecvent rămîne de mărimea a II-a.

Tulpina dreaptă, se poate urmării pînă la vîrf; în masiv se elaghează destul de bine.

Scoarţa cu ritidom cenuşiu-deschis.

Coroana larg-piramidală, cu frunziş abundent în tinereţe; mai tîrziu, devine neregulat-lăţită.

Lujerii bruni-roscaţi-lucitori, glabri, inelaţi la noduri.

Mugurii alterni, pubescenţi, cei terminali de 12—18 mm, cam de 2—3 ori mai mari decît cei laterali.



Fig. 175 — *Magnolia acuminata* L.:
a b — frunze; c — floare

Frunzele mari de 10—20 cm lungime şi 6—12 cm lăţime, eliptice pînă la oblong-obovate, scurt acuminate, pe dos pubescente.

Florile mari de 6—8 cm, verzi-gălbui, cu trei sepale şi şase petale; sînt mirositoare şi apar prin mai—iunie după înfrunzire.

Fructele multiple în formă de con, de 4—8 cm lungime, roşii-închis; se coc prin septembrie.

Periodicitatea fructificaţiei de 2—3 ani.

Puterea germinativă de 70—80%.

Germinaţia. Seminţele se stratifică în timpul iernii şi se seamănă primăvara de timpuriu.

Creşterea rapidă.

Lemnul de culoare albă, cu duramenul slab diferenţiat, este uşor, moale şi puţin rezistent; se întrebuinţează în industria placajelor şi mobilei.

Arealul: Sud-estul Americii de Nord, mai ales pe versantul nord vestic al munţilor Appalachi, pînă la altitudinea de 1700 m. În ţara noastră, este cultivat prin grădini şi parcuri. Cele mai numeroase exemplare se găsesc în parcul dendrologic de la Simeria situat în lunca Mureşului, unde este introdus şi ca specie ajutătoare într-un arboret de stejar cu ulm, acoperind foarte bine solul prin coroana sa bogată.

Cerinţele ecologice. Preferă regiuni cu precipitaţii abundente, sau cu umiditate atmosferică ridicată; suportă temperaturile climatului continental (40°C şi —38°C).

Creşte bine pe soluri de luncă, fertile, uşoare pînă la lutoase, cu suficientă umiditate; în staţiuni uscate pietroase, rămîn de talie redusă.

Temperamentul de semiumbră; puieţii şi arborii tineri reclamă adăpost împotriva arşiţei şi îngheţurilor tîrzii. Pe măsură ce scade umiditatea în sol, devine tot mai pretenţios faţă de lumină.

Importanța. Este un interesant arbore decorativ, ce poate să fie cultivat chiar și în regiunile bîntuite de geruri mari, fiind dintre magnolii cea mai rezistentă specie la temperaturi scăzute. Se mai întrebuințează și ca portaltoi pentru alte specii de magnolia cu flori mai frumoase.



Fig. 176 — *Magnolia kobus* DC.: a — frunză; b — floare

MAGNOLIA KOBUS DC.

Specie exotică (fig. 176).
Mărimea pînă la 10—12 m înălțime.
Coroana bogată, cu ramuri lungi subțiri.
Lujerii glabri.
Mugurii acuminați, păroși.
Frunzele mai mici, de 6—10 cm, obovate, la vîrf brusc acuminate și la bază cuneate, cu nervațiunea pe dos proeminent reticulată, și dispers pubescentă.
Florile mari de cca. 10 cm, avînd 3 sepale mici verzui-brune, căzătoare, și 6—9 petale albe cu o dungă roz-violet la bază. Înflorește abundent înainte de înfrunzire.
Fructele aproape cilindrice, de 10—12 cm, cu semințe închise în arile purpurii; toamna sînt decorative.
Arealul: Japonia. În țara noastră, se găsește introdusă în parcuri și grădini: Simeria, București, Cluj, Timișoara, Brașov etc.
Cerințele ecologice. Cultivat în locuri deschise, suferă de gerurile excesive de iarnă; se resimte mai puțin sub adăpostul clădirilor.
Importanța. Este un apreciat arbore decorativ, pentru abundența și frumusețea florilor.
Din genul Magnolia, ca specii ornamentale mai pot interesa: *M. yulan* Desf., *M. obovata* Thunb., *M. liliflora* Desr., *M.* X *soulangeana* Soul.-Bod. etc.

Genul LIRIODENDRON L.

LIRIODENDRON TULIPIFERA L. — Liriodendron

Specie exotică (fig. 177).
Mărimea I, atingînd 45 m înălțime și 2—4 m în diametru.
Tulpina dreaptă, cilindrică, elagată pe mare înălțime.
Scoarța gri-închis, subțire; la arborii bătrîni, formează crăpături longitudinale.
Coroana regulat-ovoidă.
Lujerii verzi-măslinii, glabri, lucitori, cu măduva întreruptă. Cicatricea stipelelor lasă o urmă inelară, ce înconjoară lujerul în dreptul mugurelui.
Mugurii spiralați, pedicelați, cu vîrful rotunjit, comprimați lateral, cu doi solzi de aceeași lungime, brumați glabri. Cicatricea frunzei rotunjită, cu numeroase urme fasciculare.



Fig. 177 — *Liriodendron tulipifera* L.:
a — lujer; *b* — lujer în secțiune; *c* — frunză; *d* — floare; *e* — con fructifer; *f* — fructe

Frunzele mari de 7—12 cm lungime, cu o formă caracteristică de liră sau de șa, avînd vîrful știrbit și prezentînd patru lobi acuți, sînt evident simetrice, glabre și verzi-albăstrui pe dos; pețiol lung de 5—10 cm. Toamna se colorează în galben-auriu-intens.

Florile terminale, hermafrodite, mari de 4—8 cm, în formă de lalea, cu șase petale mari galbene sulfurii și cu trei sepale verzui, divergente, caduce; stamine și carpele numeroase; apar prin mai—iunie. Sînt de un deosebit efect decorativ.

Fructele în formă de conuri alungite, de 6—8 cm lungime, constituite din numeroase achene monoaripate, de 2,5—3,5 cm lungime, ce se desfac de pe ax.
Maturaţia la începutul toamnei; uneori răspîndirea durează pînă primăvara.
Puterea germinativă 10—15 %.
Lăstăreşte bine în tinereţe.
Creşterea rapidă.
Longevitatea de 500 de ani.
Lemnul moale, uşor, de o calitate mijlocie; poate să fie folosit pentru furnir, instrumente muzicate, hîrtie, chibrituri, mobilă uşoară, ambalaje.
Arealul localizat în sud-estul Americii de Nord. La noi, este destul de des cultivat prin parcuri şi grădini; ca arbore forestier se găseşte introdus în amestec cu alte specii locale în parcurile dendrologice de la Simeria, Mihăeşti şi în pădurea de la Gurghiu-Mureş.
Cerinţele ecologice. Este o specie de climat cald, cu precipitaţii abundente iar în regiuni mai secetoase, se instalează numai pe lîngă ape. Rezistă la gerurile de iarnă (—44°C) dar este sensibil la îngheţurile tîrzii. Suferă de zăpadă şi chiciură, care îi cauzează ruperea ramurilor.
Vegetează bine pe solurile de luncă, afînate, profunde, jilave şi cu nivelul apei freatice la mică adîncime (3 m). Înregistrează creşteri reduse pe nisipurile sărace în humus, cum şi pe solurile înţelenite, sau cu apă freatică la mare profunzime; evită solurile calcaroase.
Temperamentul de lumină; ca specie de amestec, în masiv realizează trunchiuri cilindrice, curăţate de crăci pe mari lungimi, mai ales în prezenţa speciilor de împingere. În plantaţii pure, coronamentul rar lasă solul să se înierbeze.
Importanţa. Datorită eleganţei portului, formei şi coloritului de toamnă al frunzelor şi mai ales pentru frumuseţea şi mărimea florilor, este mult apreciat ca arbore decorativ de-a lungul aleilor, în marginea grupurilor arborescente sau izolat în poieni şi peluze. Poate să fie introdus şi în culturi forestiere pentru înnobilarea zăvoaielor, iar ca specie de ornament, în zona forestieră. de la cîmpie pînă la dealuri înalte.

Fam. RANUNCULACEAE A. L. Juss.

Plante erbacee anuale, perene, unele arbustive, altele agăţătoare, cu rizomi, tubercule, sau rădăcini ramificate. Frunze alterne, rar opuse (*Clematis*), simple sau compuse, dinţate ori lobate. Flori hermafrodite cu dispoziţie spirociclică; învelişul floral simplu, dublu sau format din bractei; stamine numeroase în spirale; carpele libere, rar concrescute. Fruct pluriachenă, foliculă, capsulă sau bacă.

Genul CLEMATIS L.

Cuprinde circa 230 de specii de arbuşti sau plante erbacee, de obicei agăţătoare, din zona temperată a emisferei nordice. Au muguri opuşi; frunzele compuse sau simple; flori hermafrodite, rareori dioice, solitare, în cime sau pani-

cule; învelişul floral simplu, constituit din patru (5—8) sepale colorate; stamine şi carpele numeroase; fruct achenă, cu stil lung, plumos, persistent.

CLEMATIS VITALBA L. — Curpen de pădure

Specie indigenă (fig. 178).
Înrădăcinarea foarte dezvoltată.
Tulpinile cățărătoare (liană), pot ajunge lungimi pînă la 10 m; în lipsă de suport, rămîn tîrîtoare.
Scoarța se exfoliază în fîşii lungi.
Lujerii verzi-cenuşii pînă la vişinii, cu şase muchii rotunjite, prevăzuți cu peri rari.
Mugurii opuşi, mici, roşcați, acuți, păroşi, ascunşi la subsoara pețiolilor frunzelor.
Frunzele imparipenat-compuse, cu 3—5 foliole; foliolele de 3—10 cm, ovate sau ovat-lanceolate, la vîrf acute sau acuminate, pe margini întregi, dințate sau uşor lobate, la bază rotunjite sau slab cordate, pe dos lînos-păroase în lungul nervurilor. Pețiolul de 1—3 cm, se poate transforma în cîrcel de susținere a plantei.
Florile hermafrodite, albe, de cca. 2 cm, grupate în panicule, apar din iunie pînă în august.

Fig. 178 — *Clematis vitalba* L.:
a — ramură cu frunze, flori şi fructe; *b* — fruct



Fructele multiple, formate din numeroase achene pubescente, fiecare păstrînd un stil lung pufos.
Maturaţia anuală.
Germinaţia se produce greu; de aceea achenele trebuie stratificate înainte de semănare.
Lăstăreşte viguros. Primăvara se poate înmulţi şi prin butaşi din lujeri sau din rădăcini.
Arealul: Europa, Caucaz. La noi, este răspîndit prin păduri de la cîmpie pînă la poalele munţilor, mai ales în zăvoaie, pe soluri fertile, umede.
Importanţa. Poate provoca încovoierea arborilor şi chiar ruperea lor iarna sub greutatea zăpezii. În unele regiuni, serveşte ca material de legat în locul liberului de trei. Este întrebuinţat în horticultură ca plantă agăţătoare pentru acoperirea zidurilor, ruinelor sau arborilor izolaţi. Seva conţine substanţe corosive, iar frunzele proaspete cauzează inflamarea pielii.

CLEMATIS ALPINA (L.) Mill. (*Atragene alpina* L.) — Curpen de munte

Specie indigenă (fig. 179).
Tulpina agăţătoare, pînă la 2 m lungime.
Frunzele de două ori trifoliate (biternate), cu foliole mai mici pînă la 2,5 cm, marginile adînc serate, pe dos slab pubescente.



Fig. 179 — *Clematis alpina* (L.) Mill.: a — ramură cu frunze şi flori; b — fruct multiplu; c — fruct (achenă cu stil plumos)

Florile cu 4 sepale albastre-violet, mari de 3—5 cm, campanulate, au numeroase staminodii petaloide, şi stau solitare pe pedunculi lungi. Înfloreşte din mai pînă în august.
Arealul. Este originar din Europa. La noi, creşte de-a lungul apelor de munte în locuri umbroase, pe stînci şi pe soluri schelete, pînă la limita vegetaţiei arborescente.
Importanţa. Se cultivă uneori în parcuri.

CLEMATIS JACKMANNII Th. Moore — Curpen de grădină

Hibrid între două specii exotice: *C. lanuginosa* Lindl. şi *C. viticella* L. (fig. 180).
Este o plantă volubilă, introdusă în cultură foarte des pe lîngă case, în grădini şi parcuri.

Se caracterizează prin:
Tulpina foarte longevivă (peste 20 de ani), întinzîndu-se la mari distanțe.
Frunzele tulpinale de două ori trifoliate sau simple, dar cu foliole mai mari și marginea întreagă.
Florile mari de 5—7 cm, de un violet-închis, stau solitare sau cîte 2—5 pe ramuri scurte.
Importanța. Este o foarte decorativă plantă horticolă, ce merită să fie luată cît mai mult în considerare în viitor. Se poate cultiva atît în regiunea de cîmpie, cît și la munte, pînă la cca. 1 000 m altitudine.



Fig. 180 — *Clematis* × *jackmannii* Th. Moore: lujer cu frunze și floare

Fam. ARISTOLOCHIACEAE Lindl.

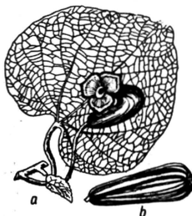
Plante erbacee sau arbuști cu tulpină erectă sau volubilă, cu frunze alterne cordat-ovate; flori solitare, cu învelișul tubulos neregulat; fruct capsulă cu mai multe semințe.

Genul ARISTOLOCHIA L.

ARISTOLOCHIA DURIOR Hill.
(*A. sipho* L'Herit.)

Specie exotică (fig. 181).
Mărimea. Arbust cu tulpini volubile ce poate ajunge pînă la 10 m lungime.
Lujerii anuali verzi.
Frunzele alterne, reniforme, foarte mari, de 10—30 cm, cu marginea întreagă, lung-pețiolate, lat-ovate, slab cordate și cu vîrful scurt-acuminat sau obtuz.
Florile mari, în formă de lulea recurbată, de culoare verde, cu pete purpurii, așezate cîte una sau

Fig. 181 — *Aristolochia durior* Hill: *a* — frunză și floare; *b* — fruct





două la subsuoara frunzelor, stau prinse pe un peduncul lung prevăzut mai jos de jumătate cu o frunză mică; apar în luna mai.

Arealul. Originar din America de Nord. La noi este frecvent cultivată ca plantă decorativă.

Cerințele ecologice. Specie foarte puțin pretențioasă; se pretează la o cultură ușoară, prin butași și marcote.

Importanța. Se folosește pentru înfrumusețarea locuințelor și chioșcurilor din grădini.

Fam. BERBERIDACEAE Torr. et Gray

Cuprinde arbuști și plante erbacee, cu frunze alterne, caduce sau semipervirescente și cu flori complete pe tip 3 sau multiplu de 3, numărul staminelor egal cu numărul petalelor, ovar monocarpelar cu mai multe ovule. Fruct bacă.

Genul BERBERIS L.

Cuprinde cca. 170 de specii de arbuști spinoși; au frunze alterne sau în fascicule, căzătoare sau persistente; flori hermafrodite complete pe tip 6, solitare sau în inflorescențe, petalele cu cîte două glande nectarifere; fruct bacă, cu una sau mai multe semințe.



Fig 182 — *Berberis vulgaris* L.: *a* — lujer; *b* — ramură cu frunze și fructe; *c* — inflorescență; *d* — floare; *e* — fruct; *f* — fruct în secțiune

BERBERIS VULGARIS L. — Dracilă

Specie indigenă (fig. 182).

Mărimea pînă la 2 m.

Inrădăcinarea fasciculată, superficială.

Tulpina tufoasă, cu vîrful ramurilor recurbat în jos.

Scoarța cenușie-deschis.

Lujerii muchiați, gălbui sau roșii, prevăzuți cu spini trifurcați, proveniți din transformarea nervurilor frunzei; spre vîrful lujerului, spinii pot fi și simpli.

Mugurii alterni, mici, ovoizi, cu solzi uscați.

Frunzele obovate, de 2—4 cm, spre bază cuneate, spinos-serate, glabre, pe-

ţiolate; pe ramurile scurte sînt grupate în smocuri; frunzele au gust acrişor; toamna se colorează în roşu.

Florile mici, galbene, cu şase petale şi şase sepale, în raceme pendente; apar prin mai şi sînt puternic mirositoare.

Fructele bace elipsoidale, mici, de 8—12 mm, roşii, cu 1—2 seminţe obovate şi slab carenate; se coc prin septembrie şi rămîn pe lujeri pînă spre iarnă. Fructul conţine acid malic, cu gust acrişor ca şi frunzele; se poate întrebuinţa la prepararea compoturilor şi siropurilor.

Germinaţia epigee.

Lăstăreşte şi drajonează.

Arealul. Europa. La noi se întîlneşte destul de frecvent în regiunea colinelor.

Cerinţele ecologice. Creşte pe locuri deschise, formînd tufărişuri la marginea însorită a pădurilor, pe soluri cu substrat calcaros şi chiar pe cele superficiale sărace.

Importanţa. Dispunînd de un sistem radicelar bine dezvoltat şi avînd însuşirea de a drajona, poate contribui la fixarea terenurilor degradate. Pentru florile, frunzele şi fructele sale decorative, se cultivă ca arbust ornamental de grădină.

Dracila, servind drept gazdă intermediară pentru ciuperca *Puccinia graminis* (rugina grîului), în ultimul timp, se urmăreşte distrugerea ei din vecinătatea terenurilor cultivate cu cereale.

f. atropurpurea Rgl. cu frunzele purpurii întunecat în timpul verii; este folosit în parcuri şi grădini.

BERBERIS THUNBERGII DC. — **Dracilă japoneză**

Specie exotică (fig. 183).

Se deosebeşte de specia precedentă prin:

Lujerii numai cu spini simpli.

Frunzele au caracteristic, marginile întregi iar pe dos sînt glaucescente.

Florile solitare sau cîte 2—5.

Fructele bace roşii-deschis, strălucitoare.

Arealul. Originar din Japonia; la noi a fost introdus în parcuri şi grădini ca plantă ornamentală.

Cerinţele ecologice. Nepretenţios faţă de sol, evită însă terenurile pre umede; rezistă bine la secetă, ger şi fum.

Temperamentul de lumină.

Este mai rezistent la atacul ciupercii *Puccinia graminis*.

Interesează numai ca arbust ornamental.

Fig. 183 — *Berberis thunbergii* DC.; forme de frunze



Genul MAHONIA Nutt.

MAHONIA AQUIFOLIUM (Pursh) Nutt.

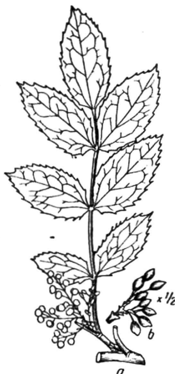


Fig. 184 — *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.:
a — ramură, frunze, flori; b — fructe

Specie exotică (fig. 184).

Mărimea pînă la 1 m, constituind tufe dese cu ramuri cenușii, neghimpoase.

Frunzele persistente, imparipenat-compuse, cu 5—9 foliole ovate, de 4—8 cm lungime, sesile, la vîrf acute, pe margini sinuat și spinos dințate, verzi-închis, lucitoare și coriace.

Florile galbene, cu șase petale și nouă sepale, grupate în raceme erecte la vîrful lujerilor; lasă un miros greu, neplăcut. Înflorește în aprilie-mai.

Fructele, bace negre-brumate, cu 2—5 semințe; se coc în septembrie.

Germinează după ce semințele au fost stratificate iarna în zăpadă la ger. Se mai înmulțește prin butași.

Arealul. Originar din regiunile temperate ale Americii de Nord, unde crește ca arbust de pădure.

Cerințele ecologice. Pretinde soluri reavăne, bogate în humus și umiditate atmosferică moderată; are nevoie de acoperire împotriva gerurilor excesive de iarnă.

Importanța. La noi, este introdus frecvent în cultură, de la cîmpie pînă la munte, ca arbust ornamental pe marginea aleilor, pe taluze și la formarea boschetelor. Suportă tunderea. În timpul iernilor prea geroase, o parte din frunze devin vinețîi, iar altele se roșesc și se usucă.

Ord. PARIETALES

Fam. TAMARICACEAE Lindl.

Cuprinde arbuști sau arbori cu frunze mici aciculare sau solziforme. Flori hermafrodite, mici, grupate în inflorescențe strînse, raceme sau panicule, albe sau roz, formate din 4—5 sepale și același număr de petale, stamine 4—5 sau 8—10 inserate pe un disc; ovarul unilocular, alcătuit din 2—5 carpele, conține mai multe ovule. Fruct capsulă dehiscentă în 3—5 valve; conține semințe mici prevăzute cu peri lungi.

Genul TAMARIX L.

TAMARIX RAMOSISSIMA Ldb. (T. *pallasii* Auct.) — Cătină roşie

Arbust indigen tufos, pînă la 4 m înălţime, cu numeroase tulpini subţiri (fig. 185).

Înrădăcinarea mult ramificată, pătrunzînd adînc în sol.



Fig. 185 — *Tamarix ramosissima* Ldb.: *a* — ramură cu lujer şi frunze; *b* — lujer cu frunze mărite; *c* — frunză mărită; *d* — lujer cu inflorescenţe; *e* — inflorescenţă; *f* — floare; *g* — sămînţă cu peri

Lujerii foarte subţiri, rotunzi, purpurii, cu măduva îngustă, excentrică; toamna, vîrfurile se usucă şi cad.

Mugurii alterni, numeroşi şi foarte mici. O frunzişoară prelungă acoperă fiecare mugure.

Frunzele solziforme, caduce mici de 2—3 mm, îngust-ovat-lanceolate, ascuţite la vîrf, de culoare brumărie.

Florile mici pe tip 5, cu 5 stamine libere, sînt verzui-palid sau roz-deschis, grupate în raceme spiciforme pe lujerii verzi din anul curent; dau prin iunie — iulie şi sînt melifere.

Fructele capsule cu 3—5 valve, conţin numeroase seminţe foarte mici, (0,25 mm, prevăzute cu un smoc de peri prins direct de sămînţă şi nu pe un pedicel ca la *Myricaria*.

Se înmulţeşte uşor prin lăstari, butaşi şi marcote.

Arealul. Originar din Europa sud-estică, pînă în Asia centrală. La noi, este localizat în regiunea de cîmpie, pe prundul şi malurile rîurilor din Oltenia, Muntenia, sudul Moldovei şi Dobrogea, sub formă de desişuri.

Fig. 186 — *Diagramă florală* — Cătină roşie · *b* — bractei; *se* — sepale; *p* — petale





Fig. 187 — *Myricaria germanica* (L.) Desv:
a — tulpină şi lujer cu frunze; b — frunze mărite; c — lujer cu flori; d — floare; e — fruct deschis; f — sămînţă

Cerinţele ecologice. Suportă bine seceta, rezistă la praf şi fum. Este nepretenţios faţă de sol. Se localizează pe nisipuri şi sărături umede. Temperament de lumină.

Importanţa. Lemnul greu poate fi folosit pentru obiecte mărunte şi combustibil. Scoarţa ramurilor şi rădăcinile conţinînd substanţe colorante şi tanante (10—18%), se întrebuinţează la vopsitul şi argăsitul pieilor. Din părţile vegetative, se mai extrag unele substanţe folosite în industria farmaceutică şi în medicina populară.

Este apreciat la plantarea terenurilor sărăturoase, a nisipurilor marine, la fixarea malurilor, precum şi în culturile de protecţie.

TAMARIX TETRANDRA Pall.

Arbust exotic asemănător speciei precedente, de care se deosebeşte însă prin florile de tip 4, (fig. 186) aşezate în raceme laterale pe lujerii din anul trecut; înfloreşte devreme, prin mai, odată cu înfrunzirea. Este originar din Europa estică şi Asia vestică. La noi, se află cultivat în grădini şi parcuri, ca arbust ornamental, deosebit de rezistent la fum şi praf.

Genul MYRICARIA Desv.

MYRICARIA GERMANICA (L.) Desv. — Cătină mică

Specie indigenă (fig. 187).

Se deosebeşte de *Tamarix ramosissima* prin:

Înălţimea mai mică, pînă la 2 m. Tulpini numeroase, îndreptate în sus.

Lujerii mai groşi, galbeni-palid pînă la roşietici, muchiaţi, cu măduva largă concentrică.

Mugurii acoperiţi la bază cu o frunzişoară mai scurtă decît lungimea mugurelui.

Frunzele tot solziforme, liniare dar ceva mai mari, de 3—5 mm, cu vîrful obtuz (nu ascuţit ca la *T. ramosissima*); sînt verzi-cenuşii.

Florile roz-deschis pe tip 5 (fig. 188) dar cu 10 stamine, sînt aşezate în raceme terminale, grupate mai multe la un loc în buchete.

Fructele, capsule dehiscente în trei valve. Seminţele prevăzute cu un smoc de peri, prins la vîrful unui pedicel.

Se înmulţeşte şi prin butaşi.
Arealul. Originar din Europa centrală şi sudică. Spre deosebire de cătina roşie *Myricaria* la noi creşte sporadic pe prundişul pîraielor din regiunea dealurilor înalte şi de munte, pînă la altitudinea de cca. 1 300 m.
Importanţa. Poate fi întrebuinţat la fixarea malurilor şi torenţilor din staţiuni mai înalte.



Fig. 188 — *Diagramă florală* — Cătină mică (Myricaria): *b* — bractei; *se* — sepale; *p* — petale

Ord. ROSALES

Fam. SAXIFRAGACEAE DC.

Cuprinde plante erbacee, vivace sau lemnoase din regiunile temperate. Frunze simple, alterne sau opuse. Flori hermafrodite, complete, pe tip 5, rar 4; caliciul, corola şi staminele sînt concrescute la bază; ovar format din două-cinci carpele concrescute. Fruct capsulă sau bacă cu numeroase seminţe.

Genul PHILADELPHUS L.

Cuprinde cca. 40 de specii de arbuşti din Europa sudică, Asia, America. Au muguri opuşi, ascunşi în cicatricea frunzei sau numai cu vîrful aparent. Vîrful lujerului se termină cu doi muguri. Frunze întregi sau denticulate pe margine, cu 3—5 nervuri ce pornesc de la bază. Florile albe, rar galbene, hermafrodite, solitare sau în inflorescenţe, cu patru sepale, patru petale, numeroase (20—40) stamine, ovar inferior. Fructul capsulă, cu patru valve şi numeroase seminţe mici învelite într-un aril prelungit.
Se înmulţesc uşor prin lăstari, prin diviziunea tufelor, sau prin butaşi.

PHILADELPHUS CORONARIUS L. — Iasomie, Lămîiţă

Specie exotică (fig. 189).
Mărimea pînă la 3 m, formînd o tufă deasă.
Inrădăcinarea superficială.
Scoarţa castanie, se exfoliază longitudinal neregulat.
Lujerii uşor muchiaţi, bruni, glabri.
Mugurii opuşi, puţin vizibili sau ascunşi în mijlocul cicatricii triunghiulare.
Frunzele opuse, oblong-ovate sau eliptice, acuminaţi, de 4—8 cm lungime, pe margini distant-denticulate, pe dos puţin pubescente la baza frunzei sau de-a lungul nervurii principale.
Florile albe, mari de 3 cm, foarte mirositoare, grupate în raceme de 5—7 flori; înfloreşte prin iunie.
Fructele, capsule cu seminţe mici, otrăvitoare pentru păsări.
Puterea de germinaţie se păstrează timp de 1 an; încolţesc după 5—6 săptămîni de la semănare.
Lăstăreşte şi se mai poate înmulţi prin butaşi, marcote.

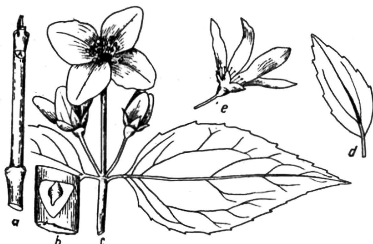


Fig. 189 — *Philadelphus coronarius* L.:
a — lujer; b — mugure (detaliu); c — frunză și flori;
Philadelphus × *falconeri* Sarg:
d — frunză; e — floare

Creșterea rapidă.

Arealul. Europa sudică și Caucaz. La noi, este frecvent cultivat în parcuri și grădini.

Cerințele ecologice. Este un arbust rezistent la ger și foarte puțin pretențios față de sol, cu condiția ca acesta să nu fie prea uscat sau înmlăștinat.

Temperamentul. Suportă destul de bine acoperirea; la umbră însă înflorește numai dacă rădăcinile sale superficiale au suficientă umiditate.

Importanța. Datorită florilor delicate și foarte plăcut mirositoare, poate să fie întrebuințat ca arbust de lizieră, garduri vii, ori în buchete la margini de peluze, în zona forestieră, de la cîmpie pînă în regiunea montan-inferioară.

PHILADELPHUS FALCONERI Sarg.

Specie exotică (fig. 189).

Mărimea. Arbust pînă la 3 m, cu ramuri delicate pendente.

Scoarța nu se exfoliază, iar lujerii sînt bruni-roșcați.

Frunzele ovat-lanceolate, de 2—8 cm lungime, la bază brusc îngustate, lung-acuminate, pe margini mărunt-denticulate sau întregi, de culoare verde-deschis, pe dos cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor.

Florile albe mirositoare, cu diametrul de 3—4 cm; petale înguste, stelate; stau cîte 3—7 în ciorchini; înflorește prin iunie.

Importanța. Specie folosită ca arbust decorativ, atrăgînd atenția prin aspectul delicat al lujerilor pendenți și prin florile numeroase.

Genul DEUTZIA Thunb.

Cuprinde cca. 50 de specii de arbuşti din Asia (Himalaia) şi cîteva din Mexic. Multe din ele sînt introduse în Europa ca plante ornamentale prin parcuri. Se recunosc după: lujerii fistuloşi şi mugurii opuşi depărtaţi de lujer; frunze caduce, serate şi stelat-pubescente, flori în raceme terminale, pe tip 5, de culoare albă sau roz, sepalele concrescute la bază în formă de tub, stamine 10 cu filamente aripate; fructul capsulă cu 3—5 valve; seminţe numeroase.

DEUTZIA SCABRA Thunb.

Specie exotică (fig. 190).
Mărimea: creşte tufos, ajungînd înălţimi pînă la 2 m.
Tulpinile şi ramurile brune-roşcate, pînă la brune-cenuşii, se exfoliază în pieliţe subţiri.
Lujerii brun-roşcaţi, stelat-pubescenţi.
Mugurii opuşi, ovoizi, roşcaţi, puţin turtiţi.
Frunzele oblong-lanceolate de 4—10 cm lungime, rotunjite la bază, crenat denticulate, pe ambele feţe stelat-pubescente şi scabre; perii stelaţi de pe dos prezintă 10—15 ramificaţii.
Florile de cca. 2 cm lăţime, albe sau roz, în panicule erecte, de 6—12 cm lungime; apar la vîrful lujerilor anuali, în iunie—iulie.
Fructele, capsule subglobuloase, de cca. 5 mm, cu trei valve.
Arealul: China, Japonia. La noi, se întîlneşte cultivat prin parcuri şi grădini. Este o specie rustică, dar ceva mai puţin rezistentă la ger ca *Philadelphus coronarius*; de aceea se plantează în locuri adăpostite.

var. *candidissima* Rehd., are mugurii roşietici, flori albe invoalte.
var *plena* Rehd., cu flori învoalte, roz.

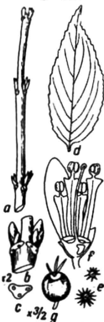


Fig. 190 — *Deutzia scabra* Thunb: *a* — lujer anual şi muguri; *b* — muguri pe lujer de doi ani; *c* — cicatrice; *d* — frunză; *e* — peri stelaţi pe frunze (mărit); *f* — floare în secţiune; *g* — fruct

DEUTZIA GRACILIS S. et Z.

Specie exotică (fig. 191).
Mărimea atinge cel mult 1 m înălţime.
Lujerii subţiri delicaţi, cenuşii-gălbui, glabri.
Frunzele oblong-lanceolate, de 3—6 cm lungime, inegal serate, pe faţă dispers-stelat păroase, pe dos verzi-glabrescente; perii stelaţi cu numai 5—6 ramificaţii.
Florile numeroase, albe, mai mici, de 1,5 cm, grupate în panicule sau raceme erecte, de 4—9 cm; au dinţii caliciului mai scurţi decît tubul şi petalele îndreptate în sus; înfloreşte în mai—iunie.



Fig. 191 — *Deutzia gracilis* S. et Z: a — lujer; b — muguri; c — frunză; d — peri stelați pe frunze; e — floare în secțiune

Arealul. Originară din Japonia; la noi, este introdusă în parcuri; se arată sensibilă la geruri.

Importanța. Este întrebuințată mult ca arbust ornamental. Prin încrucișări, s-au obținut numeroși hibrizi.

Genul RIBES L.

Cuprinde peste 150 specii de arbuști răspîndiți în zona temperată și rece a emisferei nordice și a Americii de Sud. Tulpinile și lujerii prezintă uneori spini și obișnuit se exfoliază în fîșii sau fibre. Au muguri mai mult sau mai puțin pedicelați, cu numeroși solzi uscați sau ierbacei; frunzele de regulă sînt palmat lobate și pețiolate dispuse altern, iar pe lujerii fructiferi în fascicule; flori în raceme sau fascicule, hermafrodite, rar unisexuat dioice, pe tip 5 (4); caliciul tubular campanulat sau în formă de cupă, de aceeași culoare cu lobii sepalelor; petalele de regulă mai mici decît sepalele; stamine 5; ovarul cu 2 stile; fructul, bacă zemoasă în vîrf cu urmele caliciului persistent, închide mai multe semințe.

RIBES GROSSULARIA L. (*Grossularia reclinata* (L.) Mill. — Agriș

Specie indigenă (fig. 192).

Mărimea. Arbust tufos pînă la 1,5 m înălțime.

Înrădăcinarea răsfirată cu multe ramificații ce pătrund pînă la 1 m în sol.

Tulpini foarte numeroase; cele bătrîne, curbate în afară; produc rădăcini adventive care contribuie la dezvoltarea viguroasă a tufei.

Scoarța cenușiu-brună, se exfoliază în fîșii.

Lujerii tomentoși, uneori prevăzuți pe întrenoduri cu numeroși spini simpli, iar la baza frunzelor cu spini tripartiți.

Mugurii ovo-conici, cu solzi desfăcuți la vîrf și ciliați.

Frunze semicirculare, de 2—6 cm lățime, cu 3—5 lobi obtuzi, pe margine crenat-serați, glabre sau moale pubescente.

Flori mici, verzui, hermafrodite (fig. 193) grupate cîte 1—3; au caliciul campanulat, iar lobii sepalelor de 3 ori mai lungi decît petalele.

Fructe ovoid-globuloase, verzi-galbene, glandulos păroase, cu nervuri evidente. Se coc prin iunie-iulie; au un gust acrișor și sînt comestibile. Conțin cîteva semințe negricioase de circa 3,5 mm, ce trebuie stratificate înainte de semănare.

Lăstărește; se mai poate înmulți prin marcote, butași verzi și prin altoire.

Creșterea activă.

Longevitatea 20—30 ani.

Areal: Eurasia şi nordul Africei. La noi, creşte sporadic în regiunea montană şi cultivat ca arbust fructifer prin grădini.

Cerinţe ecologice. Este rezistent la ger şi nu suportă lumina intensă. Pretinde umiditate atmosferică şi soluri fertile, reavăn-umede; datorită sistemului radicelar destul de profund, suportă mai bine seceta decît celelalte specii din genul *Ribes*.

Vătămări. Suferă mai ales de făinarea americană a agrişului, provocată de ciuperca *Sphaeroteca mors-uvae*.

Importanţa. Interesează pentru fructele sale şi ca arbust ornamental în grădini; poate fi întrebuinţat la fixarea solului în regiunea montană şi deluroasă.



Fig. 192 — *Ribes grossularia* L.: a — lujer; b — ramură cu frunze şi flori; c — fruct

RIBES ALPINUM L. — Coacăz de munte

Specie indigenă (fig. 194).

Mărimea. Arbust, formînd o tufă deasă, ce atinge 2 m înălţime.

Tulpinile lungi, pendente, acoperite cu scoarţă cenuşiu-negricioasă ce se exfoliază.

Lujerii subţiri, galben-cenuşii, glabri.

Mugurii înguşti pînă la fusiformi, puţin pedicelaţi, galben-cenuşii, cu solzi uscaţi, pe margine ciliaţi.

Frunze mici de 3—4 cm, subrotunde, la bază trunchiate sau uşor cordate, obişnuit au 3 (5) lobi obtuzi cu dinţi triunghiulari; pe faţa superioară au peri disperşi, iar pe dos sînt pubescente; peţiolul este cel mult cît jumătatea lungimii frunzei.

Flori caracteristic unisexuat dioice, de culoare verzuie; cele mascule cîte 20—30 în raceme erecte, de 3—5 cm; cele femele, cîte 2—5, apar devreme prin aprilie.

Fig. 193 — *Diagramă florală* — Agriş: b — bractei; se — sepale; p — petale



Fructul, bacă mică pînă la 8 mm, roşie globuloasă, cu gust mălăieţ; conţine 3—5 seminţe lenticulare, galbene; se coc prin iunie.

Areal. Răspîndit în regiunile subalpine şi nordice ale Europei; la noi, se găseşte sporadic în pădurile de munte pe locuri stîncoase, sau cultivat prin grădini şi parcuri.

Importanţa. În etajul subalpin, contribuie la împiedicarea eroziunilor; ca arbust ornamental, poate să fie folosit în grupe sau la garduri vii.

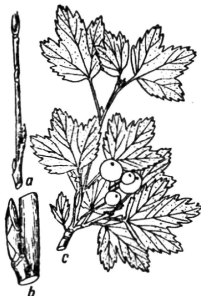


Fig. 194 — *Ribes alpinum* L.: a — lujer; b — mugure (detaliu); c — frunze şi fructe

RIBES NIGRUM L. — Coacăz negru

Specie indigenă (fig. 195).

Mărimea. Arbust ce atinge 2 m.

Înrădăcinarea superficială, pînă la cel mult 30—40 cm adîncime, întinsă puţin în lături. Sistemul radicelar se reface uşor prin rădăcinile adventive ce apar pe tulpini.

Tulpini viguroase, erecte, negricioase.

Lujerii cenuşiu-gălbui, se exfoliază în partea inferioară; au miros neplăcut.

Mugurii pedicelaţi, ovoizi, bruni pînă la roşcaţi, spre vîrf prevăzuţi cu glande.

Frunzele de 5—10 cm lăţime, evident învălurate, cordiforme, cu 3—5 lobi triunghiulari, neregulat dublu serate; pe dos de un verde palid, cu glande galbene foarte mirositoare şi pubescente pe nervuri; peţiolul depăşeşte jumătatea lungimii frunzei.

Florile hermafrodite campanulate, mari, păroase, cîte 6—12 în raceme, cu sepale gălbui şi petale albicioase sau roşii. Înfloreşte de timpuriu odată cu înfrunzirea prin aprilie.

Fructele, bace sferice, de circa 1 cm, negre cu puncte galbene; au gust dulceag şi se coc treptat în iunie-iulie; seminţele mici (2 mm), alungite, negre; necesită stratificare.

Lăstăreşte viguros şi se poate înmulţi uşor prin butaşi, marcote sau prin despărţirea tufelor.

Arealul: Europa Centrală şi nordică, Asia mijlocie. Prin cultură a fost introdus şi în Europa peninsulară. La noi, este socotit ca un relict glaciar; creşte sporadic în părţile nordice, mai reci, din Ardeal şi Moldova; se cultivă şi prin grădini.

Cerinţele ecologice. Rezistent la ger şi îngheţuri, este exigent faţă de umiditate; se localizează pe soluri mai grele şi umede în lunci, zăvoaie, pe malurile pîraielor şi în depresiuni; suportă oarecare umbrire.

Importanţa. Este un arbust mult apreciat pentru fructele sale ce conţin vitaminele C, B, A şi P. Coacăzele negre sînt de cîteva ori mai bogate în vitamina C decît portocalele şi lămîile; au proprietăţi curative în bolile de inimă şi stomac. Frunzele şi lujerii se folosesc la pregătirea de infuzii calmante şi ca material colorant. Se recomandă cultura în regiunea dealurilor şi cea montană, pînă în subzona coniferelor, în staţiuni fertile-umede cu suficientă

luminozitate. Fiind gazdă intermediară pentru ciuperca *Cronartium ribicola*, se va evita introducerea coacăzului negru acolo unde există plantații de *Pinus strobus*.

Prezintă numeroase varietăți de cultură.

RIBES PETRAEUM Wulf. — **Păltior**

Specie indigenă (fig. 195).

Mărimea. Arbust tufos pînă la 2 m.

Înrădăcinarea superficială.

Tulpini viguroase, cu scoarța brună întunecat.

Lujeri rotunzi, cenușii, se exfoliază.

Muguri conici-ascuțiți, sesili, bruni, acoperiți cu peri cenușii.

Frunze mari de 7—10 cm lățime, învălurate, la bază trunchiate, cu 3 (5) lobi ascuțiți, marginea dublu serată și ciliată; sînt pubescente numai pe dos în lungul nervurilor.

Flori hermafrodite, roșii sau roze, în raceme multiflore lungi de 5—10 cm.

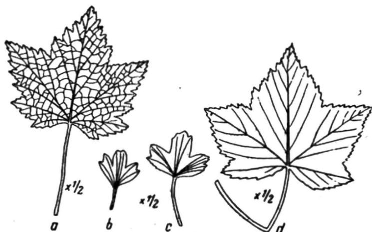
Fructe roșii, foarte acre.

Arealul: Europa, Asia și Africa de nord; la noi, crește sporadic în regiunea subalpină.

Cerințele ecologice. Preferă un climat rece, locurile stîncoase și umede din pădurile umbrite.

Importanța. Contribuie în stațiunile înalte la fixarea solului. Fiind rezistent la secetă, ger și boli criptogamice, a fost cultivat în regiunile montane și deluroase ca arbust de grădină, obținîndu-se soiuri cu fructe gustoase.

Fig. 195 — *Frunze de*:
a — *Ribes petraeum* Wulf.; *b*, *c* — *Ribes aureum* Pursh; *d* — *Ribes nigrum* L.



RIBES AUREUM Pursh — Cuişor, Coacăz auriu

Arbust exotic (fig. 195).
Mărimea pînă la 2 m.
Lujerii tineri cenuşiu-bruni, viguroşi cu 4 muchii; nu se exfoliază.
Mugurii ovoid-ascuţiţi, bruni, păroşi.
Frunzele mici de 3—5 cm, trilobate, la bază îngustate, pe dos pubescente.
Flori hermafrodite, cu caliciu alungit, sepale galben-aurii şi petale roşii mici; sînt dispuse în raceme cîte 7—15; au miros plăcut de cuişoare.
Fructele lunguieţe de 6—8 mm, negre-purpurii, lucioase, cu gust acrişor.
Se înmulţeşte prin seminţe stratificate, dar mai uşor prin butaşi şi marcote.
Arealul: America de Nord. La noi este cultivat prin parcuri.
Cerinţele ecologice. Rezistent la ger şi secetă; suportă bine uscăciunea aerului. Este nepretenţios faţă de sol, preferînd totuşi pe cele nisipoase şi nisipo-lutoase; creşte chiar şi pe sărături.
Temperament de lumină. Suportă bine tunderea, iar frunzişul său nu suferă din cauza fumului.
Importanţă. Datorită acestor însuşiri, *Ribes aureum* se recomandă ca arbust în marginea culturilor forestiere din regiunile secetoase de cîmpie, precum şi prin parcuri.

RIBES RUBRUM L. — Coacăz

Este o specie subspontană, cultivată prin grădini pentru fructele sale roşii, comestibile, cu gust acrişor plăcut.

Fam. HAMAMELIDACEAE Lindl.

Arbuşti sau arbori din regiunile calde ale ambelor emisfere. Au frunze alterne, simple, la bază cu stipele; flori mici în capitule sau raceme, unisexuate sau complete; obişnuit cu 4—5 sepale şi tot atîtea petale (uneori lipsesc); stamine 4—5; ovar bilocular cu una sau mai multe ovule în fiecare lobul; fruct capsulă bivalvară; seminţe adesea aripate.
Din această familie interesează *Liquidambar styraciflua*.

Genul LIQUIDAMBAR L.

LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA L.

Specie exotică (fig. 196).
Mărimea I, ajungînd pînă la 45 m înălţime şi 1,20 m grosime.
Tulpina dreaptă.
Scoarţa adînc brăzdată, cu excrescenţe de plută.
Coroana deasă, foarte larg dezvoltată la arborii izolaţi.
Lujerii anuali puţin muchiaţi, verzi-bruni, glabri sau glabrescenţi; lujerii mai bătrîni bruni-roşcaţi, prevăzuţi cu muchii suberoase.

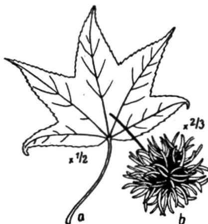


Fig. 196 — *Liquidambar styraciflua* L.: *a* — frunză; *b* — fruct

Mugurii alterni, ovoizi, cu 5—6 solzi.

Frunzele căzătoare, mari de 10—18 cm, lung-pețiolate, cu 5—7 lobi triunghiulari fin serați, la bază cordate, pe față de un verde-închis strălucitor, iar pe dos verzui-palid, cu smocuri de peri la intersecția nervurilor. Frunzele ca și lujerii verzi-secretă un suc balsamifer foarte caracteristic. Toamna au un colorit variabil, de la galben-portocaliu la roșu-purpuriu.

Florile unisexuat-monoice, fără petale; cele mascule în spice terminale; cele femele în capitule pendente, cu ovar bilocular și stile persistente; înflorește prin mai.

Fructele globuloase, de 2—3 cm, cu numeroase capsule prevăzute cu stile lungi, țepoase; fiecare capsulă închide mai multe semințe.

Maturația are loc în prima toamnă, fructele rămînînd pe lujeri și în timpul iernii.

Se înmulțește și prin butași.

Creșterea destul de rapidă.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord. La noi, este rar cultivat prin parcuri.

Cerințele ecologice. Pretinde un climat mai cald, umed și soluri de luncă jilav-umede. Se adaptează și în stațiuni mai uscate, putînd suporta destul de bine temperaturile scăzute din sud-vestul țării noastre (Parcul Bazoș-Timișoara, Arad, etc.).

Temperamentul de semiumbră.

Importanța. Este un frumos arbore ornamental, datorită coloritului viu și variat al frunzelor din timpul toamnei și prin forma caracteristică a fructelor ce rămîn peste iarnă pe arbore. Se recomandă a fi cît mai mult întrebuințat ca arbore decorativ în stațiunile ferite de geruri și secete prea mari. Poate interesa și ca plantă medicinală, datorită unui latex, cunoscut sub denumirea de „balsam copalm", ce se scurge din inciziile făcute în scoarță.

Fam. THYMELAEACEAE Adans.

Din această familie interesează numai genul *Daphne*.

Genul DAPHNE L.

Arbuști cu frunze întregi, persistente sau caduce, alterne sau îngrămădite spre vîrful lujerilor. Flori hermafrodite în fascicule (fig. 197) raceme



Fig. 197 — *Diagramă florală* — Tulichină: *b* — bractei; *se* — sepale

sau capitule, lipsite de petale: tubul caliciului campanulat sau cilindric, cu 4 (5) lacinii petaloide; stamine 8—10 pe două rînduri; ovar superior cu un singur ovul. Fruct, drupă cărnoasă sau pieloasă.

DAPHNE MEZEREUM L. — **Tulichină, Piperul lupului**

Arbust indigen, înalt pînă la 1 m (fig. 198).

Înrădăcinarea superficială.

Tulpina puţin ramificată; formează rar tufă.

Scoarţa verde-gălbuie, netedă.

Lujerii cenuşii-verzui sau bruni-deschis, glabri, flexibili, se rup foarte greu; sub scoarţă, lemnul este gălbui; prin strivire, lasă un miros neplăcut.

Mugurii alterni, ovo-conici, verzi, foarte depărtaţi de lujer; cei floriferi îngrămădiţi, globuloşi, bruni, desfăcuţi la vîrf.

Frunzele caduce, oblong-obovate, de 3—8 cm lungime, la bază prelung cuneate, la vîrf obtuze sau acute, marginea întreagă, pe dos verzi-cenuşii, glabre; nervura mediană foarte evidentă; se păstrează verzi mult timp iarna.

Florile roz-violete, sesile, grupate cîte 2—4 de-a lungul tulpinii, sînt plăcut mirositoare şi se deschid primăvara foarte devreme, cu mult înaintea frunzelor; uneori înfloreşte şi toamna.

Fructele, drupe roşii, de cca. 8 mm, cu un sîmbure.

Fructele, frunzele şi scoarţa sînt otrăvitoare.

Arealul: Europa, Asia centrală şi cea nordică. În ţara noastră, este întîlnit sporadic în regiunile montane, subalpine şi de dealuri înalte.

Cerinţele ecologice. Rezistent la geruri: suferă din cauza arşiţei soarelui. Pretinde soluri umede, bogate în humus, vegetînd din

Fig. 198 — *Daphne mezereum* L.: *a* — ramură cu flori; *b* — floare în secţiune; *c* — ramură cu frunze şi fructe



stejăretele de lăcovişte (Prejmer 520 m altitudine) şi gorunetele de terasă (Sighişoara) pînă în etajul subalpin, pe podzoluri primare cu mult schelet (Brîna Jepi 1750 m altitudine).

Importanţă. Este lipsit de importanţă forestieră; poate fi folosit în pîlcuri ca arbust decorativ, pentru florile plăcut mirositoare ce dau de timpuriu primăvara şi pentru fructele sale roşii toamna.

În ţara noastră, se mai întîlnesc rar: *D. laureola* L. şi *D. blagayana* Frey.



Fig. 199 — *Elaeagnus angustifolia* L.: a — lujer; b — ramură cu frunze şi flori; c — floare masculă; d — floare hermafrodită; e — fruct; f — fruct în secţiune

Fam. ELAEAGNACEAE R. Br.

Cuprinde arbori şi arbuşti cu frunze alterne, întregi, lanceolate. Lujerii, mugurii şi frunzele sînt acoperite cu solzi sau peri stelaţi argintii, sau arămii. Flori hermafrodite, poligame sau unisexuate, prinse pe un receptacul care concreşte cu perigonul format din 2—6 sepale; petalele lipsesc; stamine 4—8; ovar unilocular cu un ovul. Fruct pseudodrupă

Pe rădăcini, prezintă nodozităţi, în care are loc fixarea azotului atmosferic.

Genul ELAEAGNUS L.

ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA L. —
Sălcioară, Salcie mirositoare

Specie exotică (fig. 199).

Mărimea pînă la 7 m, putînd rămîne şi arbust.

Înrădăcinarea trasantă.

Tulpina neregulată, înclinată, luînd uneori în staţiuni mai reci forme repente.

Scoarţa subţire, brună, puţin brăzdată.

Coroana deasă, rotunjită sau alungită, cu ramuri brune spinoase.

Lujerii spinoşi, albicios-mat-tomentoşi.

Mugurii alterni, ovoizi, argintii-lucitor, cu solzi desfăcuţi.

Frunzele scurt-peţiolate, lanceolat-oblongi, de 4—8 cm lungime, marginea întreagă, verzi-cenuşii pe faţă, iar pe dos argintii-lucitor şi cu nervuri penate distincte.



Fig. 200 — *Diagramă florală* — Sălcioară: *b* — bractei; *se* — sepale

Florile hermafrodite, (fig. 200) sau poligame, mici de cca. 1 cm, stau solitare sau cîte 2—3 pe lujerii din anul precedent; sînt lipsite de petale, au un caliciu campanulat cu patru lobi, la exterior argintii, iar în interior gălbui; stamine patru; sînt melifere și cu miros plăcut de fragi. Înflorește prin iunie.

Fructele sînt false drupe elipsoidale, de cca. 1 cm, galbene-portocalii, acoperite cu solzi argintii; miezul dulceag, consumat în cantitate mare este toxic; sîmburele este elipsoid și prezintă dungi negre longitudinale. Se coc prin septembrie. Fructifică abundent din anul al patrulea după plantare.

Germinația. Sîmburii se seamănă toamna; încolțesc primăvara și produc din primul an puieți apți pentru plantat.

Creșterea foarte activă.

Lăstărește, drajonează și marcotează.

Arealul: Sud-estul Europei, Asia vestică. În jurul Mediteranei, apare subspontan. La noi, se întîlnește cultivat în parcuri și în perdele forestiere.

Cerințele ecologice. Sălcioara este o specie foarte rezistentă la uscăciune și ger; preferă un climat cu veri călduroase. Crește pe locuri nisipoase, pietroase, uscate și chiar pe sărături; se dezvoltă bine însă pe soluri mai umede. Zăpada acumulată în coroană produce ruperea ramurilor. Rezistă la fum și praf.

Temperamentul de lumină.

Importanța. A dat bune rezultate în culturi forestiere pe soluri brun-deschise de stepă, pe nisipuri marine și pe sărături. Se mai întrebuințează pentru fixarea și ameliorarea coastelor, datorită vigorii de drajonare a sistemului radicelar trasant și tot odată bogat în bacterii fixatoare de azot. Înfrunzind de timpuriu și abundent, umbrește bine solul și împiedică îmburuienirea. Prin ghimpii săi ferește plantațiile de pășunat; de aceea, este recomandată să fie introdusă în liziera pădurilor și la formarea gardurilor vii în regiunea de cîmpie.

Este mult apreciată și ca arbore decorativ, datorită frunzișului său argintiu.

Genul HIPPOPHAË L.

HIPPOPHAË RHAMNOIDES L. — **Cătină albă, Cătină de rîu**

Specie indigenă (fig. 201).

Mărimea: arbust tufos ce ajunge uneori pînă la 6 m.

Înrădăcinarea superficială, uneori profundă.

Scoarța brună-închis, formează mai tîrziu un ritidom brăzdat fibros.

Lujerii anuali de culoare deschisă, prevăzuți cu peri solzoși, cenușii-argintii. Pe ramuri, prezintă lujeri laterali puternic spinoși.

Mugurii foliacei mici, sferici, cu doi solzi, acoperiți cu peri bruni-arămii; cei floriferi, mai mari și cu numeroși solzi.

Frunzele alterne, pețiolate, îngust-lanceolate, de 1—6 cm lungime, cu marginea întreagă și numai nervura mediană evidentă, sînt pe dos cenușii-argintii, cu peri solzoși cenușii sau arămii, lucitori.

Florile unisexuat-dioice, (fig. 202) mici, verzui, apar pe lujerii din anul precedent; cele mascule, cu două sepale şi patru stamine, grupate în inflorescențe globuloase; cele femele, în raceme spiciforme au tubul caliciului cu doi lobi mici. Înfloreşte prin martie-aprilie, înaintea înfrunzirii.

Fructele, false drupe de 7—8 mm, ovoide, cărnoase, portocalii; rămîn iarna pe ramuri; conțin un sîmbure ovoid, tare, cu o singură sămînță; au un gust astrigent neplăcut, fapt ce împiedică împrăştierea prin păsări.

Lăstăreşte şi drajonează viguros; marcotează şi se poate butăşi uşor.

Creşterea rapidă.

Lemnul brun-gălbui, se răsuceşte prin uscare; nu are întrebuințări deosebite. Ramurile spinoase servesc ca material de împrejmuire.

Arealul: Asia, Siberia şi toată Europa, cu excepția părților sudice. La noi, creşte în regiunile de cîmpie pînă spre etajul montan în Muntenia şi Moldova; formează desişuri pe terenuri erodate, dar mai ales pe prundul rîurilor şi pe aterisamentele torenților; apare insular şi în Delta Dunării.

Cerințele ecologice. Rezistă la secetă şi ger. Nu este pretențios față de sol, putînd creşte chiar pe soluri uşor sărăturate sau compacte; se dezvoltă bine însă pe prundişuri şi pe soluri crude, nisipoase, cu suficientă umiditate.

Fig. 201 — *Hippophaë rhamnoides* L.:
a — lujer; *b* — ramură, spini, frunze, fructe; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă; *e* — sîmbure

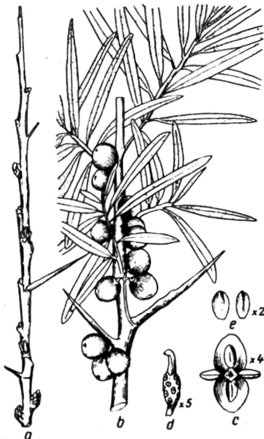


Fig. 202 — *Diagramă florală* — Cătină albă:
b — bractei; *se* — sepale



Temperamentul de lumină.

Importanța. Avînd însușirea de a drajona viguros și fiind puțin exigent față de sol, se întrebuințează la consolidarea coastelor și conurilor de dejecție, la fixarea nisipurilor și pe sărături, contribuind la ameliorarea lor prin azotul fixat pe rădăcini de bacteriile nitrificatoare.

Este apreciat și ca arbust decorativ, pentru coloritul argintiu al coroanei; tunzîndu-se bine, servește uneori ca material pentru formarea gardurilor vii; acestea însă se răresc de timpuriu.

Fructele conțin vitamina A și C; pot să fie întrebuințate în industria alimentară.

Fam. ROSACEAE Juss.

Arbori, arbuști și plante ierbacee, cu frunze alterne, caduce, rar persistente, simple sau compuse, cu, sau fără stipele. Flori hermafrodite, au înveliș floral complet, format din cinci sepale și cinci petale; stamine cel puțin cinci, sau multiplu de cinci. Partea superioară a axului floral este dezvoltată într-un receptacul, pe marginea căruia se găsesc învelișul floral și staminele; carpele una sau mai multe, libere sau concrescute cu pereții interni ai receptaculului. Fructe variate: folicule, achene, drupe sau drupe false.

Fam. *Rosaceae* se împarte în următoarele subfamilii: *Spiraeoideae* Agardh; *Pomoideae* Focke; *Rosoideae* Focke; *Prunoideae* Focke.

Subfam. SPIRAEOIDEAE Agardh.

Arbuști cu lujeri subțiri, muguri mici, frunze caduce, de regulă simple, dințate, serate, uneori lobate. Flori mici pe tipul 5, în umbele, raceme, corimbe sau panicule; stamine numeroase; gineceul format din 5 carpele apocarpe; receptaculul nu ia parte la formarea fructului; după fecundare, carpelele se transformă în 5 folicule cu două sau numeroase semințe. Cuprinde următoarele genuri: *Physocarpus* Maxim., *Spiraea* L., *Sorbaria* (L.) A. Br. și *Exochorda* Lindl. etc.

Genul PHYSOCARPUS Maxim.

PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS (L.) Maxim.
(*Spiraea opulifolia* L.) — Taulă

Specie exotică (fig. 203).

Mărimea pînă la 4 m, cu mai multe tulpini viguroase.

Scoarța roșiatică, se exfoliază în fîșii lungi.

Lujerii verzi-cenușii, pînă la bruni-roșcați, subțiri, muchiați glabrescenți.

Mugurii comprimați ovo-conici, de 3—4 mm, bruni cu 3—5 solzi desfăcuți la vîrf.

Frunzele alterne, verzi-gălbui-deschis, de 3—8 cm, rotund-ovate, acute, cu 3—5 lobi crenat-dinţaţi sau lobulaţi, pe dos pubescente de-a lungul nervurilor; stipelele cad de timpuriu;

Florile de cca. 1 cm, la început roz-palid, apoi albe, aşezate la vîrful lujerilor în corimbe mari de cca. 5 cm; înflorirea durează aproape toată vara.

Fructele formate din cinci folicule unite la bază; fiecare conţine cîte 2—3 seminţe gălbui, strălucitoare.

Maturaţia în septembrie-octombrie.

Germinaţia. Sămînţa încolţeşte primăvara, după 4 săptămîni. Se înmulţeşte şi prin butaşi.

Creşterea rapidă.

Arealul: Canada şi Statele Unite. La noi, este cultivat foarte frecvent prin parcuri şi grădini.

Cerinţele ecologice. Este o specie puţin pretenţioasă; rezistă la ger şi secetă. Creşte bine pe lîngă ape, pe soluri crude aluvionare, nisipo-lutoase, afînate.

Temperamentul de lumină, putînd suporta şi oarecare umbrire.

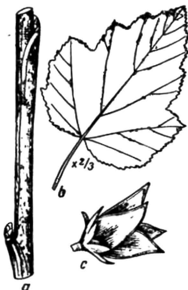


Fig. 203 — *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim:
a — lujer; b — frunză; c — fruct

Importanţa. Este un arbust ornamental cu frunziş des; se cultivă în zona forestieră, de la cîmpie pînă la munte obişnuit în pîlcuri, pentru contrastul frunzişului său verde-galben alături de alte buchete de arbuşti cu frunziş mai întunecat; de asemenea, se mai foloseşte la liziere şi la formarea gardurilor vii.

Genul SPIRAEA L.

Cuprinde cca. 80 de specii din regiunile temperate şi reci ale emisferei nordice.

Au frunze alterne, dinţate, uneori lobate; flori mici, (fig. 204) în raceme umbeliforme, corimbe, panicule, albe, roz sau roşii, cu petale mai lungi decît sepalele; stamine numeroase şi cinci pistile distincte; fruct foliculă dehiscentă cu 2—15 seminţe. Se înmulţesc uşor prin seminţe, lăstari, butaşi şi marcote.

Fig. 204 — *Diagramă florală* — *Spiraea*:
b — bractei; se — sepale; p — petale



Speciile de *Spiraea*, înflorind la epoci diferite, din aprilie pînă în septembrie, constituie o bogată sursă de arbuşti proprii creării de buchete, grupe sau borduri în grădini şi parcuri, atît pe soluri fertile sau sărace, cît şi pe locuri umbrite sau însorite. Pot de asemenea să fie întrebuinţate la înverzirea şi consolidarea coastelor cu sol superficial.



Fig. 205 — *Spiraea ulmifolia* Scop.
a — lujer; b — frunze și inflorescență; c — fruct *Spiraea vanhouttei* (Briot) Zbl.: d — frunză

SPIRAEA ULMIFOLIA Scop. — Cununiță, Taulă

Specie indigenă (fig. 205).
Mărimea pînă la 2 m.
Inrădăcinarea puternică.
Tulpina cu ramuri subțiri, acoperite cu scoarță brună-cenușie.
Lujerii arcuiți, muchiați, geniculați, cu măduva largă.
Mugurii mici, ovoizi, depărtați de lujeri, cu 2—3 solzi uscați, desfăcuți la vîrf și lung-acuminați.
Frunzele de 4—7 cm, ovate sau oblongi, la vîrf acute, cu baza îngustată sau rotunjită, marginea întreagă în partea inferioară, simplu sau dublu serată în rest; pe dos puțin păroase în lungul nervurilor.
Florile albe, în raceme umbeliforme multiflore, apar în iunie.
Fructele folicule mici, brune-închis.
Arealul: Europa, Asia. La noi, vegetează în regiunea montană și subalpină, de-a lungul văilor, pe grohotișuri și stînci calcaroase.
Importanța. Poate fi întrebuințat ca arbust ornamental, precum și în lucrările de ameliorare și fixare a terenurilor degradate.

SPIRAEA × VANHOUTTEI (Briot) Zbl. (*S. cantoniensis* X *S. trilobata*)

Arbust hibrid, obținut din două specii orientale, originare din China și Japonia (vezi fig. 205).
Inălțimea pînă la 2 m. Formează tufă deasă.
Lujerii rotunzi, zvelți, lucitori, arcuit-pendenți.
Frunzele de 3—4 cm, rombice sau obovate, la bază întregi și cuneate, iar în jumătatea superioară adînc serate. Pe dos verzi-albăstrui, pe față verzi-întunecat.
Florile albe, numeroase, mici de 8 mm, grupate în umbele. Înflorește prin mai-iunie. Folicule mai mari, brune-deschis. Se înmulțește și prin diviziunea tufelor sau prin butași.
Cerințele ecologice. Este nepretențios față de sol și rezistent la ger. Are temperament de lumină, dar suportă și oarecare umbrire.
Importanța. Este specia cea mai des cultivată prin parcuri. Prin tundere, se îndesește; de aceea se recomandă la garduri vii.

SPIRAEA SALICIFOLIA L.

Specie indigenă.
Mărimea pînă la 2 m înălţime, cu tulpini erecte, galbene-brune; scoarţa se exfoliază în fibre.
Mugurii mici, globuloşi cu solzi ciliaţi.
Frunzele mari de 4—7 cm lungime lanceolate, simplu sau dublu-serate pînă aproape de bază, cu marginea ciliată.
Florile mici, roz, în panicule multiflore, terminale, erecte, de 10—12 cm lungime; înfloreşte mai tîrziu, prin iunie-iulie.
La noi, creşte sporadic în nodul ţării. Preferă staţiuni umbrite, soluri uşoare, reavăne, din regiunea colinelor.
Prin cultură, au fost introduse în parcuri numeroase specii de *Spiraea* exotice şi hibride, dintre care cităm: *S. alba* Du Roi, *S. chinensis* Maxim., *S. japonica* L. f., *S. x. billiardii* Hering., *S. x. bumalda* Burv. etc.

Genul SORBARIA A. Br.

SORBARIA SORBIFOLIA (L.) A. Br. (*Spiraea sorbifolia* L.)

Specie exotică pînă la 2 m (fig. 206).
Tulpinile brune, aspre.
Lujerii cilindrici, cu muguri ovoizi mari, depărtaţi de lujer.
Frunzele alterne, imparipenat-compuse, de cca. 25 cm lungime, frecvent cu 17 la 23 foliole de 5—7 cm lungime, lanceolate, dublu-serate, pe dos păroase.
Florile albe, mici de cca. 8 mm, pe tip 5, cu numeroase stamine, în panicule terminale de 10—25 cm lungime, fin păroase; înfloreşte prin iunie-iulie.
Fructele folicule cu vîrful recurbat.
Artificial, se înmulţeşte şi prin butaşi.
Arealul: Asia nordică şi Japonia.
Cerinţele ecologice. Este rezistent la secetă şi ger; suferă întrucîtva din cauza îngheţurilor tîrzii. Preferă staţiuni reci, cu soluri grele, umede.
Temperamentul de lumină; suportă şi umbrirea, dar atunci nu fructifică.
Interesează ca specie ornamentală, ce poate să fie introdusă din regiunea dealurilor înalte pînă în silvostepă.

Fig. 206 — *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.: *a* — lujer; *b* — frunză şi inflorescenţă; *c* — fruct





Fig. 207 — *Exochorda racemosa* (Lindl.) Rehd.: a — frunză; b — flori; c — fructe

Genul EXOCHORDA Lindl.

EXOCHORDA RACEMOSA (Lindl.) Rehd.

Specie exotică (fig. 207). *Mărimea* pînă la 3 m. *Scoarța* roșie-brună, aspră. *Lujerii* subțiri, muchiați, glabri; cei de doi ani prezintă un început de ritidom.

Mugurii mici de 2—3 mm, ovoizi, bruni.

Frunzele alterne, alungit-obovate, pînă la 8 cm lungime, cu marginea întreagă sau crenat-serată spre vîrf, mucronate, pe dos albicioase.

Florile albe de 4 cm, cîte 6—10 în raceme erecte. Înflorește în mai-iunie.

Fructele caracteristice în formă de capsulă cu cinci muchii; se desface în cinci folicule, fiecare cu 1—2 semințe plate și aripate.

Se înmulțește și prin butași de vară și de rădăcină.

Arealul. Originar din estul Chinei. La noi, este introdus în parcuri.

Cerințe ecologice. Este o specie rezistentă la ger, fum și gaze. Crește mulțumitor chiar pe soluri calcaroase și relativ uscate. Preferă stațiuni însorite.

Importanța. Este o specie mult apreciată pentru abundența și efectul decorativ al florilor. Se recomandă a fi cultivată în parcuri, pe locuri însorite, cu soluri permeabile.

Subfam. POMOIDEAE Focke

Arbori și arbuști adeseori spinoși, cu frunze simple sau compuse. Flori relativ mari, frecvent în raceme, cu receptacul concav. Gineceul alcătuit din 2—5 carpele; stamine 10—25; obișnuit, după fecundare, carpelele concresc parțial între ele și cu receptaculul, formînd un fruct cărnos — drupă falsă, denumit și poamă; în vîrful fructului, rămîn resturile caliciului.

Din această subfamilie interesează următoarele genuri: *Cotoneaster* Med., *Mespilus* L., *Crataegus* L., *Sorbus* L., *Amelanchier* Med., *Malus* Mill., *Chaenomeles* Lindl., *Cydonia* Mill., *Pirus* L.

Genul COTONEASTER Med.

Cuprinde cca. 50 de specii de arbuști din Europa, Asia și nordul Africii.

Au frunze, alterne, scurt-pețiolate, caduce, rar persistente, cu marginea întreagă. Flori albe, roz, în corimbe sau cime, uneori solitare. Învelișul floral

pe tip 5. Stamine 20. Stile distincte 5. Fructe poame roșii sau negre, cu sepalele persistente; sîmburi 2—5; pentru a fi semănate primăvara, au nevoie de stratificare. Se mai înmulțesc ușor prin butași și marcote. Au creșterea înceată. Sînt rezistente la secetă și oarecum sensibile la înghețurile tîrzii.

Temperament relativ de lumină. Preferă locuri însorite și soluri calcaroase. Pot fi întrebuințate în subarboretul pădurilor de agrement, la borduri, liziere și garduri vii, de la cîmpie pînă în regiunea montană.

Ca specii spontane, în țara noastră se întîlnesc: *C. integerrima, C. tomentosa* și *C. melanocarpa*.

COTONEASTER INTEGERRIMA Med. — Bîrcoace

Specie indigenă (fig. 208).

Mărimea pînă la 2 m sau rămîne tîrîtor.

Lujerii bruni-verzui, numai în tinerețe, tomentoși; lujerii de 2 ani se exfoliază.

Mugurii mici, ovo-conici, bruni, cu 2 solzi păroși, printre care se vede frunzulița cenușie-tomentoasă.

Frunzele de 1,5—4 cm, ovat-eliptice, mucronate, obișnuit glabre pe față, cenușiu-tomentoase pe dos.

Florile roz, glabre, grupate cîte 1—4; dau prin aprilie-iunie.

Fructele, globuloase, mici de 6—8 mm, glabre, roșii-purpurii, cu miezul făinos; închid doi sîmburi.

Arealul: Europa; la noi, crește spontan de la coline pînă în regiunile subalpine, preferînd stîncile calcaroase. Se poate cultiva în grădini, printre stîncăriile artificiale (*alpinum*).

Fig. 208 — *Cotoneaster integerrima* Med.:
a — lujer; *b* — lujer cu frunze și flori; *c* — fruct în secțiune; *d* — fructe; *e* — floare;
Cotoneaster tomentosa (Ait.) Lindl.:
f — frunză; *g* — fruct; *h* — fruct în secțiune



COTONEASTER TOMENTOSA (Ait.) Lindl.

Specie indigenă (fig. 208).
Arbust ce se deosebeşte de specia precedentă prin:
Lujerii rămîn şi mai tîrziu tomentoşi.
Frunzele ceva mai mari, de 3—6 cm, sînt şi pe faţă pubescente, iar pe dos cenuşii-galbene, tomentoase.
Florile roz, mai numeroase, cîte 3—12, sînt pubescente; înfloreşte în mai.
Fructele de 7—8 mm, roz-cărămizii, tomentoase, cu 3—5 sîmburi.
Arealul: Europa; la noi, creşte sporadic în regiunea montană, localizîndu-se mai ales pe locuri pietroase, calcaroase.

COTONEASTER MELANOCARPA Lodd.

Se deosebeşte de *C. tomentosa* prin culoarea frunzelor alburie-tomentoasă pe dos şi fructele negre, glabre, cu doi sîmburi.

Fig. 209 — *Cydonia oblonga* Mill.: a — frunze şi floare; b — fruct în secţiune



Genul CYDONIA Mill.

CYDONIA OBLONGA Mill. (*C. vulgaris* Pers.) — Gutui

Specie exotică (fig. 209).
Mărimea poate ajunge pînă la 8 m.
Înrădăcinarea trasantă, mult ramificată.
Lujerii slab muchiaţi, bruni-verzui, cenuşii-tomentoşi.
Mugurii lat-conici, alipiţi de lujeri, cenuşii-păroşi.
Frunzele de 5—10 cm lungime, ovate sau eliptice, pe margini întregi; la început păroase pe ambele feţe, iar la maturitate pubescente numai pe dos.
Florile de 4—5 cm, albe-roz, cu cîte cinci petale.
Fructele mari, galbene, cu spinări largi şi neregulate, pubescente; sînt aromate şi comestibile.
Lăstăreşte, drajonează şi se poate înmulţi uşor prin butaşi de lujeri sau de rădăcină.
Arealul: Asia vestică. La noi, este cultivat ca arbore fructifer mai ales în regiunea colinelor.

Cerințele ecologice. Preferă expoziții însorite; pe solurile fertile cu suficientă umiditate, poate suporta și o umbrire moderată. Uneori, suferă de gerurile de iarnă.

Importanța. Servește ca portaltoi pentru hibridările cu părul domestic, hibrizii fructificînd la 3—4 ani. Se poate întrebuința la garduri vii, suportînd foarte bine tunderea.

Genul CHAENOMELES Lindl.

Cuprinde 4 specii de arbuști spinoși din Asia răsăriteană, cu frunze căzătoare, alterne, crenate sau serate; stipele reniforme, cad odată cu frunzele. Florile solitare sau în fascicule (pe brahiblaste), apar înainte sau după înfrunzire. Fructul în formă de gutuie, tare, îndesat, plăcut mirositor.

CHAENOMELES JAPONICA (Thunb.) Lindl. (*Cydonia japonica* Pers.) — Gutui japonez

Specie exotică (fig. 210).

Mărimea. Arbust pînă la 2 m.

Tulpini numeroase, divergente sau curbate.

Lujerii adesea spinoși, bruni cenușii-verzui, tomentoși, în tinerețe cu brahiblaste noduroase, adesea terminate în spin.

Mugurii mici, păroși.

Frunzele alterne, stipelate, ovate pînă la obovate, de 3—5 cm, pe margine crenat-serate, scurt-pețiolate, glabre, coriace, uneori rămîn pe lujeri și în timpul iernii. Stipelele lățit-ovate, cu marginea neregulat serată, cad odată cu frunzele.

Florile cîte 2—6, roșii-cărămizii, de 2,5—3,5 cm, cu cinci petale; lobii caliciului serulați și nu întregi ca la *C. lagenaria*; stamine numeroase; stile cinci concrescute la bază; înflorirea începe devreme, prin aprilie (înaintea înfrunzirii), și durează mult timp.

Fructele globuloase, îndesate, indehiscente, de 3—4 cm; se coc prin septembrie-octombrie, cînd devin galbene, asemănătoare cu o gutuie mică.

Se înmulțește ușor prin sămînță stratificată, butași de rădăcină, drajoni sau prin altoire pe păr.

Arealul. Originar din Japonia. A fost introdus de mult timp în Europa și este apreciat ca arbust ornamental pentru flo-

Fig. 210 — *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.: *a* — frunză cu stipele; *b* — floare; *c* — fruct



rile care apar de timpuriu, precum și pentru frunzele care uneori rămîn verzi aproape toată iarna.

Cerințele ecologice. Este rezistent la secetă și suportă gerul de iarnă; puțin pretențios față de sol.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Interesează ca arbust deosebit de decorativ. Poate fi cultivat de la cîmpie pînă în regiunile montane inferioare.

CHAENOMELES LAGENARIA Koidz.

Arbust exotic.

Față de specia precedentă, realizează înălțimi pînă la 3 m.

Frunze ovate, oblongi sau oblong-ovate de 5—7 cm lungime, la bază cuneate, serate, verzi-închis, lucitoare, glabre — ca și lujerii — stipele lungi, reniforme.

Fructe de 4—6 cm globulos-alungite, nuanțate uneori cu roșu.

Originar din China. La noi, se pare că este răspîndit mai mult decît specia precedentă. Este utilizat în deosebi în parcuri, pentru florile sale care apar devreme prin aprilie și frunzișul persistent în iernile blînde.

Genul PIRUS L.

Arbori, mai rar arbuști, uneori spinoși, obișnuit cu frunze simple, alterne, stipelate, căzătoare, serate sau întregi, pețiolate; muguri depărtați de lujer; florile apar odată cu frunzele, în raceme umbeliforme, sînt albe, rareori roz (fig. 211); sepale 5, reflexe sau divergente; petale 5, îngustate la bază și ovate în partea superioară; stamine 20—30, cu antere roșii; stile 2—5 libere; ovule 2 în fiecare locul; fruct, poamă piriformă nu prezintă cavitate peduncular ca la gen. *Malus*; carnea cu numeroase celule sclerificate; semințe negricioase.

PIRUS PYRASTER (L.) Med. — Păr pădureț

Specie indigenă (fig. 212).

Mărimea a III-a; uneori poate ajunge pînă la 20 m.

Fig. 211 — *Diagramă florală* — Păr: *b* — bractei; *se* — sepale; *p* — petale



Înrădăcinarea puternică și des ramificată.

Tulpina prezintă o creștere neregulată.

Scoarța la început verde-roșcată, se transformă într-un ritidom negricios, des și destul de adînc brăzdat, ce se desface în solzi mici.

Coroana larg piramidală, alcătuită din numeroase ramuri subțiri.

Lujerii cu muchii rotunjite, sînt bruni, glabri-lucitori; cei laterali sînt terminați uneori prin spini ca și brahiblastele.

Mugurii depărtați de lujer, sînt ovoconici, ascuțiți, glabri, pe solzii inferiori cu pete cenușii.

Frunzele alterne, de 2—5 cm, sînt rotund-ovate pînă la eliptice, la bază rotunjite sau slab cordate, la vîrf scurt acute, pe margini mărunt crenat-serate sau întregi, pe față verzi-închis-lucitoare, pe dos de un verde deschis și glabrescente. În tinerețe, devin apoi glabre și pieloase. Pețiolul de regulă mai lung decît limbul. Prin uscare frunzele se înnegresc.

Florile albe, de 2,5—3 cm, apar prin aprilie-mai.

Fructele piriforme sau globuloase, pînă la 3 cm diametru, de culoare verde-bruniu, au gust astringent, pulpa tare cu numeroase celule sclerificate, devin comestibile după ce cad din arbore și încep să fermenteze. Semințele sînt negricioase; trebuie stratificate înainte de semănare.



Fig. 212 — *Pirus pyraster* (L.) Med.:
a — lujer; *b* — lujer lateral cu spin; *c* — brahiblast; *d* — frunză; *e* — fruct
Pirus elaeagrifolia Pall.:
f g — frunze; *h* — fruct

Lemnul brun-roșiatic, cu duramenul nediferențiat față de alburn, are fibra fină, este omogen, dens, compact, nu joacă, se lucrează și se lustruiește bine. Se întrebuințează în sculptură, la confecționarea ustensilelor de desen, pentru piese de precizie, instrumente muzicale; impregnat, imită lemnul de abanos.

Arealul: în zona temperată a Eurasiei pînă către latitudinea de 60°. La noi, se întîlnește în regiunile de cîmpie și dealuri; altitudinal rămîne mai jos decît mărul.

Cerințele ecologice. Este un arbore iubitor de căldură; rezistă bine la secetă, dar și la ger. Vegetează pe soluri grele luto-argiloase, pe cernoziomuri degradate, suportînd uscăciunea prelungită a solului; se întîlnește chiar pe sărături. Însoțește cerul și gîrnița în antestepă, și stejarul, gorunul și fagul în șleaurile din zona forestieră. Evită terenurile calcaroase sau prea umede.

Temperamentul mijlociu spre lumină.

Importanța. Este apreciat pentru calitățile lemnului. Face parte din speciile întrebuințate în lucrările de ameliorații agro-silvice și la crearea culturilor forestiere de protecție.

În pomicultură servește ca portaltoi pentru soiurile fructifere sau ornamentale.

PIRUS SATIVA Lam. et DC. (*P. communis* L.)

Această specie întrunește toate soiurile de păr cu fructe comestibile, rezultate din încrucișarea artificială a speciilor din genul *Pirus*.

PIRUS ELAEAGRIFOLIA Pall. (*P. elaeagrifolia* Steud.) —
Păr argintiu

Specie indigenă (fig. 212).
Mărimea pînă la 10 m înălțime; adeseori rămîne arbust.
Înrădăcinarea profundă.
Tulpina neregulată, scundă.
Coroana cu ramuri îndreptate în sus, prezintă în general o colorație cenușie-deschis, din cauza tomentozității generale argintii.
Lujerii spinoși, bruni, cenușii-tomentoși.
Mugurii globuloși, cu vîrful depărtat de lujeri, cenușii-tomentoși.
Frunzele de 4—7 cm lungime, lanceolate, pînă la obovat-lanceolate, cuneate la bază, pe margini întregi sau fin serate, cu peri rari pe față și cenușii-tomentoase pe dos.
Florile în inflorescențe albe, tomentoase.
Fructele de 2—3 cm, globuloase, foarte tari.
Arealul: Asia Mică, Crimeea, Caucaz și sud-estul Europei. La noi, vegetează sporadic în pădurile împoienite din silvostepa dobrogeană, împreună cu *Quercus pubescens* și *Q. pedunculiflora*. În ultimul timp, a fost găsit și în pădurea Ciompului din raionul Giurgiu.

Fiind un arbore rezistent la secetă și ger, poate să fie luat în considerare la lucrările forestiere pentru crearea spațiilor verzi din stepă și antestepă. Poate de asemenea să fie întrebuințat în lucrările de selecție ca portaltoi.

Genul MALUS Mill.

Se cunosc cca. 30 specii de arbori și arbuști, mai ales din Eurasia, și numai cîteva din America.

Au frunze simple, alterne, caduce, serate sau lobate, stipelate. Flori complete, albe-roșcate, în raceme umbeliforme; petale și sepale 5, stamine cel puțin 15, cu antere galbene, stile 2—5 concrescute la bază, ovar cu 3—5 loji. Fructul (poamă) falsă drupă, cărnoasă, indehiscentă, cu cavități la bază și la vîrf, caliciul persistent sau căzător. Fiecare lojă are pereții pergamentoși și conține cîte două semințe, care trebuie stratificate înainte de semănare. Se mai înmulțesc prin marcote, butași de rădăcină și altoi.

În general, pretind soluri permeabile, afînate, reavăne: nu suportă soluri uscate, calcaroase, argiloase compacte sau silicioase sărace. Sînt rezistente la ger și secetă și au temperament mijlociu spre lumină. Prin cultură, s-au răspîndit pe o bună parte din suprafața globului, obținîndu-se pînă în prezent peste 10 000 de soiuri.

MALUS SYLVESTRIS (L.) Mill.—Măr pădureț



Fig. 213 — *Malus sylvestris* Mill.:
a — lujer; b — lujer lateral cu spin; c — frunză
Malus pumila Mill.:
d — frunză; e — floare; f — secțiune în fruct; g — sămînță
Malus purpurea (Barbier) Rehd.:
h — frunză

Specie indigenă (fig. 213).

Mărimea pînă la 15m înălțime, uneori rămîne și arbust.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, cu puține ramificații laterale ce se întind la mari distanțe.

Tulpina scurtă și neregulată.

Scoarța brună-negricioasă, se crapă de timpuriu și se exfoliază în plăci mai mari decît la părul pădureț.

Coroana largă, puternic ramificată și deasă.

Lujerii roșii-bruni, spre vîrf puțin tomentoși, cei laterali se termină cu spin sau într-un mugure. La maturitate, prezintă numeroase brahiblaste fructifere, — așa numiții pinteni.

Mugurii ovoizi, alipiți strîns de lujeri, au trei solzi bruni-roșcați prevăzuți cu o tivitură închis colorată, obișnuit păroși.

Frunzele pînă la 7 cm lungime, lat-ovate, eliptice sau subrotunde, la vîrf brusc acuminate, la bază rotunjite, cu marginea crenat-serată, pe dos slab pubescente; pețiol mai scurt decît frunza, de 1—4 cm.

Florile albe sau roz, caliciul și pedunculii glabrescenți.

Fructele mici de 2—2,5 cm, sferice, verzi-gălbui, cu gust astringent.

Lăstărește slab.

Creșterea înceată.

Longevitatea circa 150 de ani.

Lemnul cu duramen roșu-brun, omogen, greu și dur, prin uscare se contractă și crapă. Este folosit în strungărie, mai puțin decît lemnul de păr, cu care de altfel se aseamănă. În ultimul timp, se întrebuințează la obținerea furnirelor estetice și pentru rechizite școlare.

Arealul cuprinde Europa, cu excepția regiunilor nordice. La noi, se întîlnește frecvent în regiunea de coline și cîmpie, ca specie diseminată în pădurile

de stejar, în luminişuri sau la marginea pădurilor; mai rar apare şi în regiunea montană.

Cerinţele ecologice. Preferă soluri nisipo-lutoase, permeabile, cu umiditate moderată, evitînd pe cele calcaroase, uscate sau nisipoase, sărace ori prea compacte, argiloase. Rezistă la ger mai bine decît părul pădureţ.

Temperamentul destul de rezistent la umbrire.

Importanţa. Este o specie cu importanţă forestieră redusă. Fructele sale pot servi ca hrană pentru vînat. Rareori este folosit ca portaltoi, deoarece transmite fructelor gustul acru-astringent.

MALUS PUMILA Mill. — **Măr**

Specie subspontană (fig. 213).

Este asemănător speciei precedente, de care se deosebeşte prin:

Mărimea mai redusă, de cca. 7 m.

Înrădăcinarea trasantă.

Lujerii şi mugurii des-tomentoşi.

Frunzele la vîrf acute sau obtuze, la bază îngustate, pe dos la maturitate tomentoase, ca şi peţiolul.

Florile cu caliciu şi peduncul tomentoase.

Fructele globuloase, pînă la 3 cm, cu adîncituri puternice la bază şi la vîrf.

Lăstăreşte şi drajonează; se înmulţeşte uşor prin butaşi şi marcote.

Arealul: Asia vestică şi Europa: a fost mult răspîndit prin cultură. La noi, creşte sporadic mai ales în regiunea de cîmpie, alături de *M. sylvestris*. Este mai puţin rezistent la ger şi mai exigent faţă de căldura şi umiditatea din sol. Are aceleaşi întrebuinţări ca şi *M. sylvestris*.

Prin cultură, din *M. pumila* s-au obţinut numeroase varietăţi pomicole sau decorative.

var. *niedzwetzkyana* (Dieck) C.K. Schneid. Arbore de talie redusă, cultivat pentru culoarea roşie-închis, caracteristică a scoarţei lujerilor, frunzelor, florilor şi fructelor, care au şi miezul colorat. Fructele sînt mici de 6—12mm, globuloase.

var. *domestica* (Borkh.) C.K. Schneid. Are lujerii mai viguroşi, iar frunzele mai mari, slab dinţate şi tomentoase pe ambele feţe. Fructe mari de 3 cm, prinse pe un peduncul scurt.

MALUS × PURPUREA (Barbier) Rehd. (*M. pumila niedzwetzkiana* × *atrosanguinea*)

Se caracterizează prin:

Lujerii foarte lungi, roşii-negricioşi.

Frunzele de 8—9 cm, ascuţit-ovate, în tinereţe purpurii, apoi verzi-închis, strălucitoare.

Florile de 2,5—3 cm lăţime, roşii-violacee.

Fructele lung-pedunculate, de mărimea unei cireşe, roşii-purpurii, cu caliciul uneori căzător. Specie cultivată în parcuri, pentru aspectul decorativ al frunzelor şi fructelor. Uneori, fructele sînt întrebuinţate în alimentaţie.

Genul SORBUS L.

Conține cca. 80 de specii de arbori și arbuști din emisfera nordică. Au frunze alterne, simple sau imparipenat-compuse. Flori hermafrodite complete, albe, pe tip 5, în corimbe terminale; stamine 15—20, carpele 2—5. Fruct cărnos (drupă falsă) cu 2—5 loculi despărțiți prin pereți cartilaginoși, fiecare locul cu 1—2 semințe. La noi, în țară, dintre speciile spontane, se întîlnesc mai des: *S. aucuparia*, *S. domestica*, *S. torminalis* și *S. aria*.

SORBUS AUCUPARIA L. — Scoruș de munte, Sorb păsăresc

Specie indigenă (fig. 214).

Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 15 m.

Înrădăcinarea adîncă, puternică.

Tulpina dreaptă, zveltă.

Scoarța mult timp netedă, lucioasă, cenușie; la bătrînețe, formează un ritidom subțire, crăpat în fîșii late.

Coroana rară, cu ramuri puține.

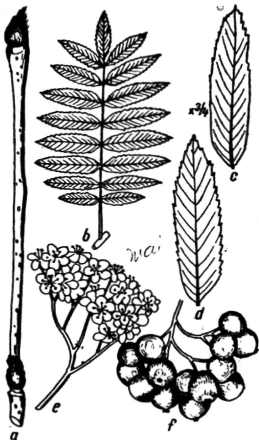


Fig. 214 — *Sorbus aucuparia* L.:
a — lujer; *b* — frunză; *c,d* — forme de foliole; *e* — inflorescență; *f* — fructe

Lujerii viguroși, la început cu pieliță cenușie ce se exfoliază, apoi devin bruni-roșcați, glabri, lucitori, cu numeroase lenticele mari. Brahiblaste viguroase, inelate, terminate cu un mugure.

Mugurii ovo-conici, cel terminal mult mai mare, de 1—2 cm și cu vîrful îndoit; solzii de culoare neagră-violacee, cenușii lînoși sau mătăsos-păroși; cei laterali mai mici, alipiți de lujer și cu vîrful deplasat lateral.

Frunzele imparipenat-compuse, cu 9—17 foliole. Foliole de 2—5 cm, oblong-lanceolate, sesile, acute cu marginea mucronat-serată, pe dos uneori glabre la maturitate. Pe rahis la baza ramificațiilor care poartă foliolele, se remarcă uneori glande alungite. Frunzele toamna se înroșesc.

Florile albe, păroase, cu diametrul de 8—10 mm, de regulă cu trei stile, sînt grupate în corimbe bogate erecte, de 10—15 cm; apar prin mai-iunie.

Fructele roşii, cărnoase, aproape sferice, de 8—10 mm, cu trei seminţe, mai rar cu două sau patru; sînt necomestibile.

Maturaţia. Fructele se înroşesc prin iulie şi se coc în septembrie, dînd arborelui un aspect foarte decorativ; rămîn pe arbore şi în timpul iernii.

Periodicitatea fructificaţiei anuală.

Germinaţia în 3—4 săptămîni de la semănare.

Lăstăreşte şi uneori drajonează.

Creşterea destul de rapidă la început.

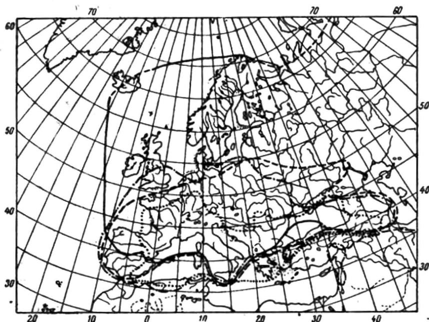
Longevitatea pînă la 100 de ani.

Lemnul cu alburn roz şi duramen brun-roşiatic, are bune însuşiri mecanice; apt pentru cozi sau unelte. Din cauza dimensiunilor mici, este însă rar întrebuinţat.

Arealul. Este răspîndit în întreaga Europă şi nordul Asiei (fig. 215). La noi, se găseşte frecvent diseminat în regiunea muntoasă pînă în zona alpină; sporadic, apare pe coastele uscate şi pe stîncării pînă în jnepenişuri; mai rar se întîlneşte în regiunea dealurilor; apare de asemenea şi în pădurile Dobrogei.

Fig. 215 — *Areal*

——— *Sorbus aucuparia* L.
. . . . . . *Sorbus domestica* L.
—.—.—. *Sorbus torminalis* (L.) Cr.
— — — — *Pirus pyraster* (L.) Med.



Cerințele ecologice. Preferă un climat mai rece, cu umiditate atmosferică ridicată. Crește bine pe soluri ușoare, reavăne, pînă la umede; diseminat, apare în molidișuri și pe soluri acide.
Temperamentul de semiumbră.
Importanța. Poate îndeplini rol de specie pionieră, instalîndu-se ușor pe locurile luminoase din tăieturi și de la marginea pădurii. În plantațiile de molid, contribuie într-o oarecare măsură la ameliorarea solului.
Fructele de sorb sînt căutate ca hrană de vînat (cocoși de munte); pot fi folosite la fabricarea oțetului. Scorușul se întrebuințează și ca arbore decorativ prin parcuri sau pe marginea șoselelor, datorită culorii roșii a fructelor și frunzelor în timpul toamnei.

SORBUS DOMESTICA L. — Scoruș

Specie indigenă (fig. 216).
Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 15 m.
Înrădăcinarea pivotantă.
Tulpina dreaptă.
Scoarța cu ritidom solzos asemănător părului pădureț.
Lujerii zvelți, măslinii-bruni-roșcați, glabri, lucitori, cu pieliță cenușie, se exfoliază; brahiblaste noduroase.
Mugurii ovo-conici, ascuțiți, au numai vîrful păros, sînt slab lipicioși, verzi-gălbui, puțin depărtați de lujer; cei terminali mai mari.
Frunzele imparipenat-compuse, asemănătoare celor de *S. aucuparia*, cu 13—21 de foliole, adînc acuminat serate, dar cu rahisul alb-păros.
Florile albe-roșietice, (fig. 217) tomentoase, de 1,5 cm, de regulă cu cinci stile, grupate în corimbe late de 6—10 cm.
Fructele mai mari de 2—3 cm, piriforme sau globuloase, de culoare cafenie; deși astringente, sînt comestibile după ce se veștejesc.
Maturitatea arborilor începe de la 40 la 50 de ani.
Lăstărește destul de bine.
Creșterea înceată.
Longevitate mare, pînă la 400—500 de ani.
Lemnul cu duramen roșiatic-brun, omogen, dens și rezistent; este căutat pentru mobile, instrumente de desen, piese expuse la frecare etc.

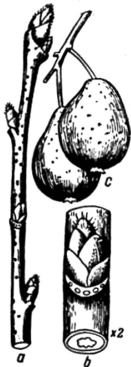


Fig. 216 — *Sorbus domestica* L.:
a — lujer; b — mugure și cicatrice; c — fructe

Fig. 217 — *Diagramă florală* — Scoruș:
b — bractei; se — sepale; p — petale



Arealul: Europa de sud, Asia Mică şi Africa de Nord. La noi, creşte sporadic în regiunea dealurilor din Muntenia, Oltenia şi Banat; se întîlneşte rar de tot prin Moldova.

Cerinţele ecologice. Preferă un climat moderat, fără căldură sau geruri excesive, vegetînd bine numai pe soluri fertile, în luminişuri şi pe marginea pădurilor.

Importanţa forestieră extrem de redusă. Este indicat la crearea spaţiilor verzi din zona forestieră, de la cîmpie pînă la dealuri, sau ca arbore fructifer mai ales în regiunea podgoriilor.

SORBUS TORMINALIS (L.) Cr. — Sorb

Specie indigenă (fig. 218).
Mărimea a II-a, pînă la 20 m.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă.
Tulpina dreaptă. Scoarţa netedă pînă spre 20 de ani, apoi formează treptat ritidom solzos, cu margini răsfrînte ce se desprind uşor.
Coroana prezintă un frunziş bogat şi umbros.
Lujerii viguroşi, slab muchiaţi, lucitori, dispers-păroşi sau glabri; prezintă numeroase brahiblaste.
Mugurii ovoid-globuloşi, comprimaţi, glabri şi puţin cleioşi, cu solzii verzi, pe margini cu o dungă subţire brună.

Fig. 218 — *Sorbus torminalis* (L.) Cr.: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — fructe



Frunzele simple, lat-ovate, de 5—10 cm lungime, caracterizate prin 3—5 perechi de lobi triunghiulari ce descresc treptat spre vîrf; marginea lobilor serată neregulat.

Florile albe, de 1—1,5 cm, cu două stile concrescute, caliciul şi pedunculul mătăsos-păroase; sînt grupate în corimbe de 10—12 cm lăţime.

Fructele elipsoide sau obovoide, de 1,5 cm, brune cu puncte albicioase, sînt tari şi necomestibile din cauza celulelor sclerificate.

Maturitatea arborilor de la 20 la 30 de ani.

Periodicitatea anuală, fructificaţia abundentă.

Lăstăreşte destul de bine şi uneori drajonează.

Creşterea înceată.

Longevitatea între 100 şi 200 de ani.

Lemnul brun-roşcat, fin, tare, foarte rezistent, elastic, nu joacă. Poate fi întrebuinţat în strungărie.

Arealul: Europa sudică și Centrală, Asia Mică și Africa de Nord. La noi, apare sporadic în regiunea dealurilor și chiar în cîmpie.

Cerințele ecologice. Preferă soluri profunde, bogate în calcar și cu umiditate mai constantă; evită soluri excesiv de umede sau uscate, precum și pe cele nisipoase.

Temperamentul destul de rezistent la umbrire.

Importanța. Fiind o specie extrem de rară prin păduri, prezintă o redusă importanță forestieră. Ar putea fi introdus ca specie ajutătoare în șleaurile de cîmpie și de deal. Interesează și ca arbore ornamental.

SORBUS ARIA (L.) Cr. — Sorb

Specie indigenă (fig. 219).

Mărimea a III-a, pînă la 12 m.

Înrădăcinarea profundă.

Tulpina scundă, dreaptă.

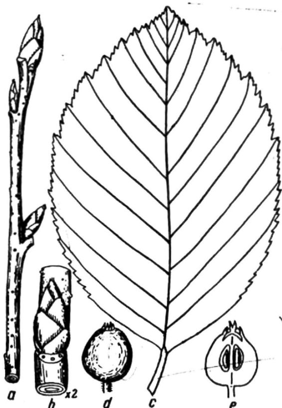


Fig. 219 — *Sorbus aria* (L.) Cr.:
a — lujer; *b* — mugure și cicatrice; *c* — frunză; *d* — fruct; *e* — secțiune în fruct

Scoarța cenușie-închis, rămîne mult timp netedă; formează rar de tot ritidom.

Coroana ovoidă, bogat ramificată și deasă.

Lujerii tineri albi-cenușii, tomentoși, mai tîrziu glabri, bruni.

Mugurii ovoid-conici, ascuțiți, verzui, depărtați de lujeri, pe margini albicioși-ciliați, vîscoși.

Frunzele simple, groase, ovate, de 8—14 cm, acute, pe margini dublu-serate, cu nervuri proeminente, pe față glabrescente, pe dos argintii-tomentoase; dau arborelui un aspect foarte decorativ.

Florile albe, de 1,5 cm, cu două stile libere, tomentoase, grupate în corimbe de 5—8 cm.

Fructele sferice sau ovoide, de 1—1,5 cm, de culoare roșie-portocalie, cu lobii-caliciului persistenți; au miezul făinos.

Lăstăreşte şi drajonează.
Creşterea înceată.
Longevitatea, 100—200 de ani.
Lemnul asemănător speciei precedente.
Arealul: Europa Centrală. La noi, creşte numai sporadic în regiunea dealurilor, pe locuri însorite şi calcaroase.
Temperamentul de lumină.
Importanţa. Fiind foarte rar răspîndit şi de dimensiuni mici, are o importanţă forestieră redusă. Pentru frunzele sale argintii, poate să fie cultivat ca un foarte frumos arbore ornamental de la cîmpie pînă la munte.

Genul CRATAEGUS L.

Cuprinde cca. 900 de specii răspîndite în emisfera nordică. Sînt arbuşti sau arbori de regulă spinoşi, cu înrădăcinare puternică. Frunze serate sau lobate, la bază cu stipele. Flori hermafrodite, pe tip 5, albe sau roşii, în corimbe, rar solitare. Carpele de la 1—5 aşezate într-un receptacul urceolat. Fructul drupă falsă, cu 1—5 sîmburi tari, unispermi. Creştere înceată. Puţin pretenţioşi faţă de sol; temperament mijlociu spre lumină. Cresc în subarboret sau pe terenuri deschise, în liziere, garduri vii, în grupe sau izolaţi.
Specii indigene sînt: *C. monogyna*, *C. oxyacantha* şi *C. pentagyna*; se mai cultivă şi cîteva specii exotice, ca de exemplu: *C. coccinea* şi *C. crus-galii*.

CRATAEGUS MONOGYNA Jacq. — Păducel, Gherghinar, Mărăcine.

Specie indigenă (fig. 220).
Mărimea. Arbust sau arbore pînă la 8 m.
Înrădăcinarea profundă.
Tulpina scundă şi neregulată.
Scoarţa cenuşie-verzuie, lucitoare, se transformă de timpuriu în ritidom cenuşiu-brun, solzos, brăzdat în lung.
Coroană rară, pendentă, ajungînd de multe ori pînă la suprafaţa solului.
Lujerii bruni-roşcaţi, glabri-lucitori, cei laterali sînt prevăzuţi la vîrf sau de-a lungul lor cu spini. Caracteristic este faptul că spinii stau lateral faţă de muguri.
Mugurii mici, roşcaţi, globuloşi, scurt, acuminaţi.
Frunzele rombic-ovate, cu 3—7 lobi adînci, marginile aproape paralele şi cu vîrful neregulat-serat. Nervurile ajung atît în vîrful lobilor, cît şi în fundul sinurilor. Pe dos, cu smocuri de peri numai la subsuoara nervurilor. La baza peţiolului, prezintă stipele mari.
Florile hermafrodite, albe, cu un singur stil, grupate în corimbe erecte, cu caliciul şi pedunculii glabri sau rar-păroşi. Înfloreşte în mai; sînt mult cercetate de albine.
Fructele ovoide, roşii, de 7—10 (14) mm, cu un singur sîmbure; se coc prin septembrie. Germinează în al doilea an.
Creşterea înceată.

Lemnul alb-roşiatic, cu pete medulare negricioase, greu, noduros, rezistent la frecare, nu durează la alternanţe de uscăciune şi umiditate; se deformează uşor.

Arealul cuprinde toată Europa pînă spre latitudinea de 60°, Asia vestică şi nordul Africii.

La noi, este mult răspîndit din stepă pînă în regiunea montană (Valea lui Bogdan — Sinaia, 1350 m altitudine). Formează tufărişuri în antestepă şi stepă; participă la alcătuirea lizierelor şi a subarboretului, mai ales în pădurile luminate de stejar; invadează păşunile şi poienile.

Cerinţele ecologice. Specie nepretenţioasă faţă de sol şi climă, avînd un pronunţat caracter xerofit. Se acomodează la condiţii diferite, localizîndu-se în deosebi în staţiuni călduroase sau pe pante însorite. Creşte pe soluri din cele mai variate; rezistă bine chiar şi pe solurile mai uscate şi compacte.

Temperamentul relativ pretenţios faţă de lumină.



Fig. 220 — *Crataegus monogyna* Jacq.:
a — lujer; *b* — mugure şi cicatrice (detaliu); *c* — lujer lateral terminat în spin; *d* — frunză şi flori; *e* — fructe; *f* — sîmbure

Importanţa. Este un arbust care poate îndeplini o deosebită acţiune protectoare şi amelioratoare asupra solului. Prin păduri, atunci cînd constituie tufărişuri dese, împiedică înierbarea, contribuind în acelaşi timp, prin frunzişul său care se descompune uşor şi prin rădăcinile numeroase, la o bună structurare a solului. În regiunile secetoase, joacă rol de specie pionieră, reţinînd umiditatea şi formînd adăpost prielnic instalării altor specii mai valoroase, ca stejarul pufos, stejarul brumăriu, ulmul etc. Fructele sînt comestibile, iar frunzele sînt întrebuinţate la prepararea ceaiurilor medicinale.

CRATAEGUS OXYACANTHA L.

Specie indigenă (fig. 221).
Se deosebeşte de specia precedentă prin:
Mărimea. Obişnuit rămîne mai mic şi mai puternic ramificat decît *C. monogyna*.
Lujerii sînt strîmbi, scurţi, groşi, cu spini viguroşi.
Frunzele de 2—5 cm, obovate, lat-cuneate la bază, numai cu trei lobi (5) puţin adînci şi în partea superioară dinţaţi, verzi-lucitor pe faţă, la maturitate glabre pe dos.
Florile cu 2—3 stile, apar mai devreme decît la specia precedentă, prin mai.
Fructele mai mari de 8—15 mm, roşii, globuloase, conţin 2—3 sîmburi.
Arealul. Originar din Europa centrală şi sudică. La noi, este puţin răspîndit în regiunile de colină şi cîmpie; este lipsit de importanţă forestieră.
C. oxyacantha prezintă unele varietăţi horticole, foarte mult apreciate ca plante decorative:

var. *plena* Loud., cu flori duble albe.
var. *pauli* Rehd., cu flori învoalte roşii.

CRATAEGUS PENTAGYNA W. et K.

Specie indigenă (fig. 221).
Mărimea. Arbust ce atinge înălţimi pînă la 5 m.
Asemănător speciilor precedente, de care se deosebeşte prin:
Lujerii cenuşii-bruni sau verzi-bruni, pubescenţi, nelucitori.
Frunzele pe faţă de un verde mai închis, pe dos păroase, cu lobii inferiori obişnuit perpendiculari pe nervura mediană.
Florile cu 5 stile şi antere roşii, cu caliciul şi pedunculii lînos-tomentoşi.
Fructele elipsoidale, negre-purpurii (nu roşii), cu cinci sîmburi.
Arealul: Europa sud-vestică, Persia Caucaz. La noi, vegetează sporadic la cîmpie şi coline, în părţile sudice ale ţării.
Întîlnindu-se mai rar, are o importanţă culturală redusă.

CRATAEGUS COCCINEA L.

Specie exotică (fig. 221).
Mărimea. Arbust pînă la 7 m.
Scoarţa cenuşie-deschis, cu crăpături în plăci.
Tulpinile viguroase.
Lujerii prevăzuţi cu spini puternici de cca. 5 cm, uşor recurbaţi.
Frunzele pînă la 10 cm, lat-ovate, scurt-acuminate, întrucîtva asemănătoare cu cele de *Sorbus torminalis*, dar ceva mai mici, cu lobii scurţi sub formă de dinţi mari, seraţi, cu nervuri ce merg numai pînă în vîrful lobilor, pe faţă scabre, pe dos pubescente, cel puţin pe nervuri; peţiolul de 3—4 cm, glandulos şi roşcat-păros.
Florile de 1,5 cm, grupate în corimbe; apar prin mai.
Fructele roşii-aprins, ajung de mărimea unei cireşe — peste 1 cm — sînt dulci-acrişoare şi conţin patru sîmburi.

Arealul: Canada şi nordul Statelor Unite. La noi este cultivat în parcuri pentru portul deosebit şi fructele sale care rămîn mult timp pe lujeri.

Cerinţele ecologice. Este rezistent la secetă şi geruri; nu suportă decît puţin timp umbrirea.

Importanţa. Interesează numai ca arbust decorativ pentru regiunea de cîmpie (antestepă) şi dealuri.

Fig. 221 — *Crataegus oxyacantha* L.:
a, b — frunze; *c* — fruct; *d* — secţiune fruct; *e, f* — seminţe
Crataegus pentagyna W. et K.:
g — frunză; *h* — fructe; *i* — secţiune în fruct
Crataegus coccinea L.:
j — frunză; *k* — fructe
Crataegus crus-galli L.:
l — frunză; *m* — ramură cu spin



CRATAEGUS CRUS-GALLI L.

Specie exotică (fig. 221).
Mărimea. Arbust ce poate atinge înălţimea pînă la 8 m.
Coroana largă, în formă de umbrelă, cu ramuri puţine.
Ramurile prevăzute cu spini mari pînă la 8 cm, curbaţi la bază.
Frunzele de 2—8 cm, oblong-obovat-cuneate, caracteristic nelobate, serate, pieloase, lucitoare pe faţă; toamna, au culoare portocalie şi se păstrează mult timp pe lujer.
Florile numeroase, de 1,5 cm, grupate în umbele multiflore; apar în mai-iunie.
Fructele rotunde, de 1,2 cm, castanii-purpurii, cu 1—2 sîmburi, rămîn peste iarnă pe lujeri.
Arealul: Părţile nordice ale Americii de nord.
Cerinţele ecologice. Pretinde soluri reavăne.
Importanţa. Are aceleaşi utilizări ca şi specia precedentă.

Genul MESPILUS L.

MESPILUS GERMANICA L. — Moşmon

Specie exotică (fig. 222).
Mărimea pînă la 5 m.
Tulpina scurtă, strîmbă şi cu ramuri răsucite.
Scoarţa cenuşie-mat, cu crăpături puţin adînci.
Coroana globuloasă, cu frunziş des.
Lujerii muchiaţi, bruni, pubescenţi; brahiblaste spinoase.
Mugurii ovo-conici, bruni, cu numeroşi solzi păroşi.
Frunzele alterne, de 6—12 cm, oblong-lanceolate, întregi sau mărunt şi glandulos-serate, groase şi moale-pubescente mai ales pe dos. Frunzele şi scoarţa sînt astringente, conţinînd tanin.
Florile pe tip 5, cu sepale triunghiulare mai lungi decît petalele; stau solitare la vîrful brahiblastelor.
Fructele false drupe piriforme, tari, de 2—3 cm, la vîrf cu sepalele lungi persistente; conţin 5 sîmburi tari. Devin comestibile prin noiembrie-decembrie, după ce s-au veştejit.
Creşterea înceată.
Longevitatea pînă la 100 de ani.
Lemnul roşcat, cu pete medulare, dur, compact, rezistent la frecare. Se poate întrebuinţa pentru mînere şi bastoane.
Arealul: Sus-estul Europei şi Persia. La noi, este introdus prin cultură, sau creşte sporadic subspontan în regiunea dealurilor.
Cerinţele ecologice. Este rezistent la geruri şi chiar la secetă. Preferă soluri destul de fertile, formate pe substrat silicios; nu vegetează bine pe solurile uscate, argiloase sau calcaroase.
Temperamentul rezistent la umbră.
Importanţa. Poate interesa ca arbust ornamental, precum şi pentru fructele sale.

Genul AMELANCHIER Med.

AMELANCHIER OVALIS Med.

Specie indigenă (fig. 223).
Mărimea pînă la 2 m, cu ramuri îndreptate în sus.
Lujerii netezi, roşii-bruni, lucitori, la vîrf rar-păroşi, cu lenticele mari; adesea acoperiţi cu o pieliţă fină exfoliabilă.
Mugurii conici şi evident ascuţiţi, alipiţi de lujer.
Frunzele alterne, de 2,5—5 cm, lat-ovate pînă la eliptice uneori mucronate, la bază uşor cordate, pe margini serat-crenate, pe dos, lanat-păroase, verde-deschis; toamna se colorează în roşu-portocaliu.

Fig. 222 — *Mespilus germanica* L.:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — floare; *d* — fruct



Fig. 223 — *Amelanchier ovalis* Med.:
a — lujer; *b* — ramură cu frunze şi flori; *c* — frunze şi fructe; *d* — secţiune în fruct



Florile albe, grupate în raceme terminale multiflore, tomentoase; apar în mai-iunie.
Fructele globuloase, mici de 4—8 mm, negre-albăstrui, brumate, dulcege; se coc în august; conțin 4—10 sîmburi, care trebuie stratificați înainte de semănare.
Se poate înmulți și prin butași de rădăcină. Crește repede în primii ani.
Arealul: Regiunile muntoase ale Europei, Asia Mică și Africa de Nord. La noi, este rar întîlnit la mari altitudini în Munții Apuseni, Ceahlău etc.
Cerințele ecologice. Specie puțin pretențioasă, rezistentă la ger și secetă, are temperament oarecum de lumină. Se instalează de preferință pe soluri calde, formate pe calcare.
Importanța. Datorită florilor sale și coloritului de toamnă al frunzișului, se poate cultiva ca arbust ornamental pe locurile semiumbroase din regiunile înalte pînă în antestepă. De asemenea, se poate folosi la garduri vii și liziere. Servește ca portaltoi pentru obținerea de meri și peri pitici.

Subfam. ROSOIDEAE Focke.

Cuprinde plante erbacee și arbuști, unii din ei cățărători și spinoși. Frunzele obișnuit compuse. Învelișul floral și staminele situate distanțat față de pistil; carpele una sau mai multe, libere, pe un receptacul bombat, alungit sau în formă de cupă. Fruct multiplu.
Din această subfamilie, interesează genurile: *Kerria* DC., *Rhodotypus* S. et Z., *Rubus* L., *Dryas* L. și *Rosa* L.

~~Genul KERRIA DC.~~

Din acest gen face parte un singur arbust originar din Japonia.

KERRIA JAPONICA (L.) DC.

Specie exotică (fig. 224).
Mărimea pînă la 2 m, tufos.
Tulpinile verzi, caracteristice.
Lujerii verzi, geniculați, striați, glabri.
Frunzele alterne, de 2—5 cm, ovat-oblongi, prelung-acuminate, pe margini dublu serate, cu dinți descrescînd treptat spre vîrf, verzi-deschis pe față, slab-pubescente pe dos.
Florile complete, de 3—4 cm, cu 5 sau mai multe petale, galbene-portocalii; înflorește tot timpul verii.
Fructele apocarpice, de regulă cu 5 achene negricioase.
Drajonează abundent și se înmulțește bine și prin butași.
Arealul: Japonia. La noi, este introdus prin culturi în parcuri.
Cerințele ecologice. Pretinde un sol permeabil, reavăn și locuri puțin umbrite; nu rezistă la gerurile excesive.
Importanța. Interesează ca arbust decorativ, cultivîndu-se ca tufă izolată sau pentru formarea lizierelor. De remarcat că în horticultură, se folosește mai mult: var. *pleniflora* Witte, cu flori învoalte.

Genul RHODOTYPUS S. et Z.

RHODOTYPUS KERRIOIDES S. et Z.

Specie exotică (fig. 225).
Mărimea 2—3 m.
Coroana deasă, lățită.
Lujeri anuali verzi-cenușii, cu muguri mici de 1—2 mm.
Frunzele de 4—8 cm, opuse, caduce, ovat-acuminate, rotunjite la bază, marginea adînc dublu-serată cu dinți mucronați, descrescînd treptat spre vîrf ca și la *Kerria japonica*; sînt glabre pe față și păroase pe dos în tinerețe; pețiolul este scurt de 3—5 mm.
Florile albe, de 3—5 cm, solitare, terminale, pe tip 4; dau în mai-iunie.
Fructele drupe uscate, globuloase, negre-lucitor, cîte patru (5) la un loc, înconjurate de sepale persistente; se coc prin august-septembrie. Semințele trebuie stratificate înainte de semănare. Se mai înmulțește și prin butași de vară.
Arealul. Originar din Japonia. La noi, este introdus ca arbust ornamental (Herculane).

Fig. 224 — *Kerria japonica* (L.) DC.: *a* — frunză și floare invoaltă; *b* — floare; *c* — fruct



Fig. 225 — *Rhodotypus kerrioides* S. et Z.: *a* — frunză; *b* — floare; *c* — fructe



Cerințele ecologice. Este rezistent la secetă și puțin pretențios față de sol, cu excepția celor excesiv umede. Preferă stațiuni însorite.

Importanța. Apreciat ca un frumos arbust de parcuri, pentru florile sale albe, terminale, care durează mult timp, precum și pentru fructele caracteristice. Poate fi întrebuințat la formarea de liziere, garduri vii, boschete, sau ca tufă izolată, chiar și pe soluri grele, compacte, din regiunea de cîmp și dealuri.

Genul RUBUS L.

Cuprinde extrem de multe specii de arbuști și subarbuști, agățători sau tîrîtori, de regulă cu ghimpi sau cu peri rigizi; sînt răspîndiți în ambele emisfere.

Mugurii la bază păstrează restul uscat al pețiolului. Frunze alterne, simple sau compuse, cu 3—7 foliole, uneori persistente. Flori hermafrodite, rar unisexuate, solitare sau în raceme, albe sau roz, obișnuit cu cinci sepale și cinci petale, stamine și carpele numeroase, așezate pe un receptacul comun. Fiecare carpelă dă naștere la o drupă mică și împreună formează un fruct apocarp, multiplu, cărnos (pluridrupă) și mai rar pluriachenă. Se înmulțesc foarte ușor prin semințe, drajoni, marcote și diviziunea tufelor.

Existența tulpinilor este limitată la 2—3 ani.

Cresc în păduri rărite sau în parchete tăiate ras, îndeosebi pe soluri fertile, reavăne, cauzînd dificultăți regenerării speciilor forestiere.

Speciile genului *Rubus* sînt foarte numeroase și polimorfe; de asemenea, dau naștere la mulți hibrizi. Determinarea lor se face anevoie.

RUBUS IDAEUS L. — Zmeur

Specie indigenă (fig. 226).

Mărimea pînă la 1,5 m.

Înrădăcinarea superficială.

Tulpini numeroase, cenușii, erecte, flexibile, în partea inferioară cu ghimpi scurți și drepți. Măduva largă, spongioasă, brună-gălbuie.

Mugurii mici, conici, bruni-lucios.

Frunzele pe tulpinile sterile sînt compuse din 3—7 foliole; pe ramurile fertile, trifoliate; foliole ovat-lanceolate, neregulat-dublu-dințate, glabrescente pe față, albe-tomentoase pe dos; numai foliola terminală este pețiolată.

Florile mici, albe, în raceme scurte; dau în mai-iunie; sînt melifere.

Fructul (zmeură) — pluridrupă roșie, păroasă, dulce, aromată, se coace în iulie-august.

Drajonează, marcotează și se poate butăși.

Longevitatea tulpinilor, numai 2 ani, tufa refăcîndu-se din lăstari și drajoni.

Arealul: Regiunile temperate și reci; la noi, crește în regiunea de dealuri și munți.

Cerințele ecologice. Este rezistent la ger și iubitor față de lumină; cere soluri reavăne și humoase.

Importanța. Invadează parchetele tăiate ras, îngreunînd mult mai puțin decît *R. hirtus* instalarea regenerării naturale și executarea plantațiilor. Este foarte apreciat pentru fructele sale comestibile, care sînt mult cerute atît pe piața internă cît și pe cea externă.

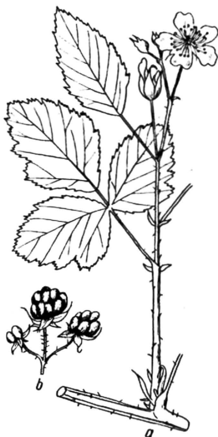


Fig 226 — *Rubus idaeus* L.: a — ramură cu lujer, frunze și floare; b — fructe

RUBUS HIRTUS W. et K. — **Mur de pădure, Rugi**

Arbust indigen cu tulpini tîrîtoare, ghimpoase (fig. 227).

Frunzele alterne, pețiolate, cu 3 (5) foliole inegal serate pe margini, lobate la bază, cea mijlocie mai mare, pe față verzi-întunecat cu peri rigizi, iar pe dos verzi-palid și moale păroase; pețiolul păros ca și lăstarii. Se mențin verzi și peste iarnă — hibernante.

Florile albe, grupate în inflorescențe rare; la exemplarele crescute în lumină dau din iulie pînă în septembrie; cele crescute la umbră rămîn sterile.

Fructele negre.

Arealul: Europa. La noi, se întîlnește frecvent în pădurile de fag, brad și molid din regiunea montană, în stațiuni cu umiditate suficientă.

Cerințele ecologice. Se găsește în optim pe solurile brune de pădure tipice, nisipo-lutoase, profunde și reavăn-jilave. Evită solurile uscate.

Temperamentul mijlociu; suportă destul de bine umbrirea pădurii.

Importanța. În făgete, este planta caracteristică pentru condiții bune de vegetație; cînd formează covor continuu; împiedică regenerarea naturală a pădurii.

RUBUS CAESIUS L. — **Mur de cîmp**

Specie indigenă (fig. 228).

Tulpini tîrîtoare, slab lignificate, brumate, cu ghimpi scurți, subțiri, moi și peri glanduloși.



Fig. 227 — *Rubus hirtus* W. et K.:
a — frunze; *b* — lujer, flori și fructe

Mugurii destul de mari, albicioşi.

Frunzele toate trifoliate, cu foliole subţiri, dinţate sau lobate în parte, pe ambele feţe verzi; sînt persistente.

Florile albe, puţine în corimb, înfloresc tot timpul verii.

Fructele pluridrupe negre, acoperite cu o brumă albăstruie, caracteristică. Maturaţia prin august-septembrie. Fructele dulci-acrişoare, comestibile.

Arealul: Eurasia. La noi, este răspîndit mult în regiunea de cîmpie, prin luminişuri şi păduri rărite dar mai ales pe terenuri arabile, ieşind în evidenţă după secerişul cerealelor.

Dintre speciile indigene de *Rubus*, se mai menţionează: *R. tomentosus* Borkh., *R. vestii* Focke, *R. thyrsanthus* Focke, *R. procerus* P. J. Mull., *R. serpens* Whe.



Fig. 228 — *Rubus caesius* L. :
a — ramură, lujer, frunze şi flori; *b* — fructe; *c* — sămînţă

Genul DRYAS L.

DRYAS OCTOPETALA L. — Arginţică

Specie indigenă pitică (fig. 229).

Tulpina culcată.

Frunzele persistente, mici de 1—2,5 cm, alterne, eliptice, pe margini crenate, pe faţă verzi-întunecat, pe dos albe-tomentoase.

Florile albe, solitare, mari de 3—4 cm, obişnuit cu opt petale, de unde şi denumirea speciei.



Fig. 229 — *Dryas octopetala* L.:
a — tulpină, frunze, floare; b — fructe

Fructele achene prevăzute cu stile pufoase.

Arealul: Eurasia şi America de Nord. La noi, se întîlneşte frecvent în regiunea alpină. Prezintă importanţă pentru istoricul vegetaţiei postglaciare, fiind o specie relict.

Genul ROSA L.

Cuprinde peste 200 de specii de arbuşti din regiunile temperate şi subtropicale. Au tulpini adesea ghimpoase, erecte, căţărătoare sau tîrîtoare. Frunze alterne, imparipenat-compuse, la bază cu stipele concrescute cu peţiolul ghimpos. Flori complete, terminale, solitare sau în raceme umbeliforme, aşezate pe ramurile scurte laterale; au obişnuit cîte cinci sepale şi cinci petale. Receptaculul în formă de cupă adîncă sau de urnă, cu numeroase carpele. La maturitate, receptaculul devine cărnos şi închide numeroase achene mici, păroase, formînd un fruct multiplu — măceaşa. Se înmulţesc uşor prin butaşi, precum şi prin altoire în ochi. Pe lîngă speciile sălbatice, s-au obţinut prin cultură nenumărate varietăţi şi forme.

ROSA CANINA L. — Măceş, Răsură

Specie indigenă (fig. 230).

Mărimea. Arbust ce atinge 3 m, cu tulpini lungi, lucitoare, arcuite, acoperite cu ghimpi puternici, comprimaţi, încovoiaţi, neuniform împrăştiaţi.

Mugurii mici, roşii.

Frunzele obişnuit cu 7 foliole eliptice, de 2—4 cm lungime, neglanduloase, cu marginea simplu serată şi mai rar dublu-serată, glaucescente pe dos.

Florile de 4—5 cm, roz-deschis, cîte 1—3; sepale divizate, răsfrînte, cad tîrziu.

Fructele roşii, elipsoidale, de 1,5—2 cm lungime; sînt comestibile după primele geruri. Germinează în anul al doilea.

Arealul: Europa, Africa nordică şi Asia vestică. La noi, este răspîndit din antestepă pînă la munte, crescînd la marginea pădurilor, în poieni, unde formează tufărişuri.

Cerinţele ecologice. Nu suportă umbrirea şi de aceea nu se instalează decît în păduri rărite.

Importanța. În horticultură, este frecvent întrebuințat ca portaltoi. Fructele sînt mult prețuite în farmacologie, conținînd acid ascorbic (vitamina C.). De asemenea se folosesc și la prepararea geleurilor.

ROSA DUMETORUM Thuill. — Măceș

Specie indigenă, întîlnită ca și precedenta de la cîmpie pînă la munte, deosebindu-se prin foliolele păroase pe ambele fețe sau cel puțin pe dos; sepalele cad de timpuriu; fructul ovoid, roșu-portocaliu.

ROSA GALLICA L.—Măceș de cîmp

Specie indigenă (fig. 231).

Mărimea de cca. 1 m, cu tulpini drepte și stoloni subterani.

Lujerii verzi sau roșii murdar, prevăzuți cu ghimpi drepți sau arcuiți, subțiri și inegali, în amestec cu peri rigizi glanduloși.



Fig. 230 — *Rosa canina* L.: *a* — lujer cu muguri și spini; *b* — ramură cu spini; *c* — frunze și flori; *d* — fructe

Frunzele, obișnuit cu 5 foliole, de 2—6 cm, eliptice, pieloase, pe margini obtuz și mărunt-serate; pe față verde-închis, aspre; pe dos verde-palid, păroase și cu nervațiunea reticulată proeminentă.

Florile mari, de 4—8 cm, purpurii, rar cîte două, stau erecte și cu sepale divizate, caduce; sînt plăcut mirositoare; înflorește în mai.

Fructele globuloase, roșii cărămizii, glanduloase și aspru-păroase.

Arealul: Europa Centrală și sudică, Asia vestică. La noi, este răspîndit frecvent în regiunea de cîmpie și chiar în stepă, formînd tufărișuri; se întîlnește mai rar la dealuri. Prin cultură, s-au realizat numeroase varietăți și forme ornamentale. Din flori se prepară „apa de roze".

ROSA PENDULINA L. (*R. alpina* L. *R. cinnamomea* L.) — Măceș de munte

Specie indigenă (fig. 231).

Mărimea de cca. 1 m cu tulpini lungi, subțiri și pletoase, obișnuit fără ghimpi.

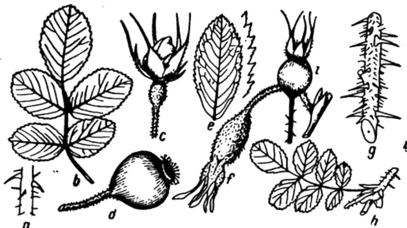


Fig. 231 — *Rosa gallica* L. :
a — lujer cu spini; *b* — frunze; *c* — floare; *d* — fruct
Rosa pendulina L. :
e — foliolă şi margine de foliolă (detaliu); *f* — fruct
Rosa spinosissima L.
g — lujer cu spini; *h* — frunză; *i* — fruct

Frunzele cu mai multe foliole (7—11) de 2—6 cm lungime, dublu sau triplu serate, cu dinţii ascuţiţi glanduloşi; peţiolul, rahisul şi nervura principală glanduloase.

Florile solitare, mari de cca. 5 cm, roz-purpurii sau violacee, cu sepale nedivizate, persistente, mult mai lungi decît petalele; înfloreşte în mai-iunie.

Fructele sînt elipsoidale de cca. 2,5 cm, cu numeroase glande şi sete.

Arealul cuprinde regiunile muntoase ale Europei. La noi, creşte mai ales în regiunile montane, pe locuri stîncoase, pe lîngă pîraie sau la marginea pădurilor.

Este cultivat în grupe ca arbust ornamental, pentru florile timpurii şi frunzişul bogat; suportă ceva umbrire. Conţine cea mai mare cantitate de vitamina C (9%) faţă de *R. canina* şi *R. gallica* (1%).

ROSA SPINOSISSIMA L. (*R. pimpinellifolia* L.)

Specie indigenă (fig. 231).

Mărimea de cca. 1 m; arbust scund foarte ramificat, tufos.

Lujerii subţiri, cu numeroşi ghimpi inegali subulaţi şi cu peri rigizi glanduloşi.

Frunzele imparipenat compuse, cu şapte foliole (5—11), aproape rotunde, mici de 1—2 cm, dublu serate şi glanduloase, cu stipele scurte.

Florile de cca. 6 cm, obişnuit solitare, albe, la bază gălbui, cu sepale nedivizate.

Fructele negre-purpurii.

Areal: Europa şi Asia vestică. La noi, creşte sporadic din regiunile de cîmpie pînă la munte, mai ales pe locuri pietroase, calcaroase; rezistă la uscăciune. Prin cultură, s-au realizat numeroase forme şi varietăţi horticole pitice, cu flori învoalte, albe, roşii sau galbene. Este indicat pentru consolidarea coastelor degradate.

Subfam. PRUNOIDEAE Focke.

Cuprinde arbori şi arbuşti adeseori spinoşi. Frunze simple, flori complete, solitare sau în inflorescenţe, pe tip 5, stamine numeroase, carpele obişnuit una, rar 2—5, libere, învelişul floral situat la oarecare distanţă de ovar, receptaculul concav nu concreşte cu ovarul; fructul drupă.
Se mai înmulţesc şi prin lăstari, drajoni şi artificial prin butaşi de vară sau butaşi de rădăcină.
Sînt arbori fructiferi de mare importanţă în pomicultură; din punct de vedere forestier, interesează genurile: *Prunus, Amygdalus, Cerasus şi Padus.*
Pentru florile lor frumoase şi datorită rezistenţei la ger şi secetă, unele specii sînt folosite la crearea spaţiilor verzi, ca exemplare izolate, în pîlcuri, la borduri, garduri vii, sau la plantarea drumurilor.

Genul PRUNUS L.

Cuprinde arbori mici şi arbuşti uneori spinoşi. Lujerii obişnuit prevăzuţi cu o pieliţă cenuşie exfoliabilă. Brahiblaste cu muguri îngrămădiţi spre vîrf. Muguri alterni, adesea cîte 3 unul lîngă altul. Frunze simple, cu marginea serată sau crenată, stipelate. Flori complete, solitare, sau în fascicule cîte 2—5 pe pedunculi scurţi; petale 5, albe sau roz, stamine 20; ovar monocarpelar, cu un stil şi 2 ovule. Fructul drupă, obişnuit glabru, conţine un singur sîmbure prelung-ovoid şi turtit lateral.

PRUNUS SPINOSA L. — Porumbar

Specie indigenă (fig. 232).
Mărimea pînă la 3 m, rămînînd ca arbust spinos, sub formă de tufă deasă.
Înrădăcinarea profundă, cu numeroase ramificaţii laterale.
Scoarţa închis-cenuşie, puţin crăpată.
Lujerii cenuşii, pubescenţi, cei laterali terminaţi într-un spin; brahiblaste numeroase, cu mai mulţi muguri aglomeraţi spre vîrf.
Mugurii mici de 1—1,5 mm, de obicei cîte trei unul lîngă altul, cel mijlociu foliaceu, sferic şi mai mic decît cei laterali (floriferi), care sînt ovoizi.
Frunzele eliptice sau alungit obovate, de 2—4 cm, la bază cuneate, crenat-serate, de regulă pe dos pubescente.
Florile solitare, pedicelate, albe, mici de 1—1,5 cm, apar înaintea înfrunzirii.
Fructele globuloase, erecte, de 1—1,5 cm, negre-albăstrui-brumate; au un gust astringent.

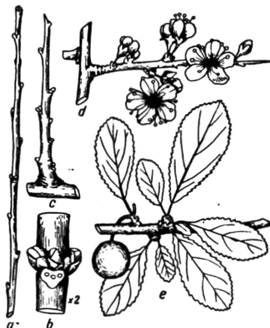


Fig. 232 — *Prunus spinosa* L.:
a — lujer; *b* — muguri şi cicatrice; *c* — brahiblast terminat în spin; *d* — brahiblast cu flori; *e* — frunze şi fruct

Drajonează puternic.

Creşterea înceată.

Lemnul foarte dur şi dens, cu vine brune-roşietice; se poate întrebuinţa pentru piese mici. Scoarţa conţine tanin.

Arealul. Creşte în toată Europa şi Asia vestică; la noi, este comun în regiunea de cîmpie şi coline.

Cerinţele ecologice. Este o specie xerofită, rezistentă la ger şi puţin pretenţioasă faţă de sol. Poate vegeta pe soluri compacte, lutoase sau luto-argiloase, precum şi pe locurile pietroase, puternic însorite. Datorită puterii de drajonare, invadează luminişurile şi terenurile părăsite, necultivate, formînd desişuri spinoase greu de pătruns. Suportînd puţin umbrirea, se întîlneşte rar în subarboretul pădurilor rărite.

Importanţa. Ca arbust spinos, contribuie la apărarea pădurii de animale; fiind o specie rustică, poate fi întrebuinţată la fixarea terenurilor degradate.

În trecut era considerat ca un pionier în regiunea de antestepă, ameliorînd şi pregătind terenul pentru instalarea pădurii. Se va evita cultura porumbarului în apropierea livezilor de pomi fructiferi, fiind gazdă intermediară pentru unele insecte. Se foloseşte ca portaltoi pentru pruni, caişi şi piersici.

PRUNUS CERASIFERA Ehrh. (*P. Myrobalana* Lois., *P. divaricata* Ldb.) — Corcoduş

Specie subspontană (fig. 233).

Mărimea pînă la 8 m înălţime.

Înrădăcinarea profundă, cu multe ramificaţii laterale.

Tulpina neregulată, scundă.

Scoarţa de un cenuşiu-lucitor, se menţine mult timp netedă; se exfoliază inelar.

Coroana bogată.

Lujerii subţiri, rotunzi, verzi, uneori puţin roşcaţi; cei laterali, terminaţi în spin.

Mugurii bruni, conici, mici de 4—5 mm, solitari sau cîte 2—3.

Frunzele de 2—7 cm lungime, eliptic-ovate, acute, la bază brusc îngustate, neregulat-serate, slab pubescente, pe dos numai pe nervura mediană.

Florile albe, solitare sau cîte două, pedicelate, nepăroase, de cca. 2 cm; înflorește prin aprilie-mai.

Fructele globuloase, de 2—3 cm lungime, galbene, roșii sau roșii-brune, comestibile, se coc prin iulie. Fructifică des, de la vîrsta de 7—8 ani.

Lăstărește puternic din regiunea coletului.

Creșterea activă.

Lemnul roz, cu vine roșcate, structură fină, se lustruiește frumos.

Arealul: Europa sud-estică, Asia vestică și Caucaz. La noi, vegetează frecvent în regiunea de coline și cîmpie, mai ales în Muntenia, Oltenia și Banat.

Cerințele ecologice. Este o specie puțin pretențioasă; rezistă foarte bine la secetă și ger. Poate crește chiar și pe soluri uscate, pietroase, realizînd creșteri viguroase la început.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Introdus ca specie de amestec în lucrările de ameliorare a terenurilor degradate din regiunile uscate, a dat bune rezultate, atît ca procent de prindere (90%), cît și prin creșterile sale active.



Fig. 233 — *Prunus cerasifera* Ehrh. : a — lujer; b — frunze; c — flori; d — fruct

Este un prețios portaltoi pentru cea mai mare parte a varietăților de corcoduși și pruni. Poate fi întrebuințat și la crearea perdelelor de protecție și a spațiilor verzi de antestepă. Fructele servesc uneori la pregătirea băuturilor și a marmeladei.

var. *pissardii* (Carr). C. K. Schneid. Corcoduș roșu. Se recunoaște ușor după lujerii întunecat-purpurii și frunzele roșii-vineții; flori roz numeroase și fructe roșii. Se întîlnește frecvent în cultură ca arbore ornamental.

Genul CERASUS Adans.

Cuprinde arbori sau arbuști cu muguri alterni, solitari sau îngrămădiți spre vîrful lujerului. Flori albe sau roz în fascicule sau cîte 1—2, de regulă pe pedunculi lungi; obișnuit prezintă și un involucru bazal. Fructul, drupă zemoasă, cu sîmbure globulos.



Fig. 234 — *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron.: a — lujer; b — frunze și fructe

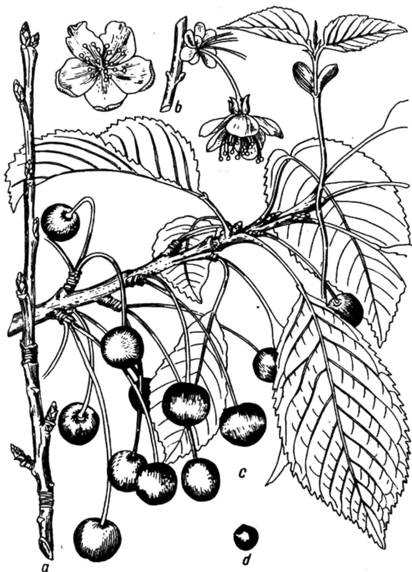
CERASUS FRUTICOSA (Pall.) Woron. (*Prunus fruticosa* Pall.) *P. chamaecerasus* Jacq.) — Cireș pitic de Bărăgan

Arbust indigen (fig. 234).
Mărimea pînă la 1 m.
Tulpini uneori tîrîtoare.
Lujerii bruni-roșcați, glabri, cu o pieliță cenușie.
Mugurii mici și îndepărtați de lujer.
Frunzele de 3—5 cm lungime, eliptic-obovate, obtuze la vîrf și îngustate la bază, pe margini crenat-serate; sînt caracteristic verzi-întunecat, lucitoare, glabre, coriace; pețiol de 5—12 mm, prezintă glande în apropiere de baza limbului.
Florile albe, mici de 1,5 cm, cîte 2—4 în fascicul; înflorește în aprilie-mai.
Fructele globuloase, de 1 cm, pe un peduncul de cca. 2 cm, roșii-închis, cu gust acrișor.
Drajonează abundent.
Arealul: Europa Centrală și cea estică, pînă în Siberia.
La noi, crește sporadic în regiunile uscate, prin pădurile rărite din Dobrogea, din cîmpia Munteniei și a Transilvaniei, sau în regiunea dealurilor, pe coastele însorite cu substrat calcaros (Dealul Lempeș-Brașov) unde se întîlnește împreună cu *Amygdalus nana*.
Temperamentul de lumină.
Importanța. Interesează ca specie de primă împădurire, în antestepă și pe locuri uscate din zona forestieră.

CERASUS AVIUM (L.) Moench. (*Prunus avium* L.) — Cireș pădureț

Specie indigenă (fig. 235).
Mărimea pînă la 25 m înălțime și diametrul de 0,8 m.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă, cu ramificații lungi, puternic înfipte în sol.
Tulpina dreaptă, poate fi urmărită pînă spre vîrf.
Scoarța netedă, cenușie-violacee, lucitoare, se exfoliază în fîșii circulare; formează ritidom negricios numai la baza exemplarelor bătrîne.
Coroana piramidal-ovoidă, cu ramuri subțiri, divergente.
Lujerii viguroși, zvelți, netezi, puțin muchiați, cu numeroase lenticele eliptice, sînt glabri-lucitori, cenușii sau roșcați, acoperiți cu o pieliță ce se exfoliază. Brahiblastele des inelate, terminate cu unul sau mai mulți muguri.
Mugurii ovoid-conici, îngrămădiți obișnuit spre vîrful lujerului; solzi numeroși, bruni, cu marginea adesea cenușie.
Frunzele mari de 8—15 cm, oblong-ovate sau oblong-obovate, acuminate, marginea adînc-dublu-neregulat-serată, la bază îngustate sau puțin-rotunjite; pe față glabre sau aspre, pe dos dispers-pubescente; pețiolul roșcat lung pînă la 5 cm, cu 1—2 glande roșii la baza limbului.
Florile albe, de cca. 3 cm, pe pedunculi lungi de 3—5 cm, cîte 3—6 în fascicule. La bază se păstrează solzii mugurelui. Înflorește prin aprilie-mai.

Fig. 235 — *Cerasus avium* (L.) Moench.:
a — ramură, lujer lung şi brahiblaste; b — flori; c — ramură cu frunze şi fructe; d — sîmbure



Fructul drupă globuloasă (cireașă) de cca. 1 cm, roșu-întunecat pînă la negricios, cu gust dulce-amărui. Maturația prin iulie. Fructifică de timpuriu, de la 8—10 ani, anual și abundent.

Germinația. Se înmulțește ușor prin sîmburii răspîndiți de păsări; semănați toamna de timpuriu, semințele răsar primăvara.

Lăstărește destul de bine, dar drajonează numai excepțional.

Creșterea activă în tinerețe, atinge uneori 40—60 cm în primul an; la 60—70 de ani, poate realiza înălțimea de 20 m și diametrul de 50—60 cm; la vîrste înaintate, este însă depășit de fag.

Longevitatea trece rar peste 100 de ani.

Lemnul cu alburn alb și duramen roșiatic-închis, puțin pătat, lucitor, ațos, se lustruiește frumos, este puțin rezistent la alternanțe de uscăciune și umiditate. Se folosește pentru mobile; ramurile drepte, tinere, prin despicare dau material pentru cercuri. În trecut se întrebuința pentru buciume și țevi de tun.

Arealul: Asia, Europa sud-vestică și Africa de nord. La noi, se întîlnește diseminat îndeosebi în pădurile din regiunile de dealuri și mai rar la cîmpie.

Cerințele ecologice. Specie iubitoare de căldură și umiditate atmosferică; rezistă bine la ger. Este pretențioasă față de sol. Preferă solurile fertile, profunde și reavăne pînă la jilave, de natură calcaroasă; crește frecvent pe soluri aluvionare, brune-roșcate de pădure și brune de pădure. Vegetează rar pe soluri uscate și evită excesul de umiditate și sărăturile. Îi convin expozițiile însorite.

Temperamentul de lumină, suportînd greu umbrirea.

Importanța. Este o specie a cărei cultură trebuie extinsă în viitor, atît pentru lemnul său valoros, cît și pentru fructele sale comestibile. Poate să fie folosită ca portaltoi și ca arbore decorativ.

var. *iuliana* L. Este mult extins în pomicultură, pentru fructele sale cu carnea moale, roșie.

var. *duracina* L. Are fructele de culoare mai deschisă și carne tare; apreciat ca arbore fructifer.

Genul AMYGDALUS L.

Cuprinde arbori sau arbuști. Lujerii lungi erecți, brahiblastele adesea se transformă în spini. Mugurii alterni, frecvent cîte 3 unul lîngă altul. Frunze simple, pe pețiol scurt, obișnuit în fascicule. Flori cîte 1—3, sesile sau scurt-pedunculate, cu petale unguiculate, albe sau roz; fructul drupă tomentoasă, dehiscentă în două valve; sîmburele turtit-elipsoidal, cu pereți groși, conține o sămînță cu gust amar.

AMYGDALUS NANA L. (*Prunus nana* Stokes, *P. tenella* Batsch) — Migdal pitic

Arbust indigen (fig. 236).

Mărimea pînă la 1,5 m, uneori rămîne pitic; formează o tufă des ramificată.

Înrădăcinarea profundă, cu numeroase rădăcini laterale mult întinse în lături.

Lujerii verzi sau bruni-verzui, glabri, lucioși, cu numeroase lenticele și pernițele cicatricelor foarte proeminente.

Mugurii mici, globuloşi, bruni, cîte 3 alăturaţi.

Frunzele de 3—7 cm, lanceolat-obovate, cuneate la bază, mărunt-ascuţit-serate, glabre, aproape sesile.

Florile roz-închis, cîte 1—3. Înfloreşte abundent înainte de înfrunzire, prin aprilie.

Fructul (drupă) ovoid-turtit, galben-cenuşiu-tomentos, sesil, asemănător cu migdala, însă ceva mai mic (2 cm). Deşi înfloreşte anual şi abundent, produce fructe puţine; se întinde în schimb foarte viguros prin drajonare.

Arealul: Stepele Eurasiei. La noi, se întîlneşte sporadic în stepa dobrogeană, Bărăgan şi cîmpia Transilvaniei, formînd tufărişuri împreună cu *Prunus spinosa* sau cu *Cerasus fruticosa*.

Cerinţele ecologice. Specie xerofită, adaptată la variaţiile şi asprimea climei din stepă; acumulează umiditate în sol şi creează condiţii de adăpost favorabile instalării altor specii.

De remarcat că în regiunile aride de stepă, migdalul pitic trece de la înmulţirea sexuată la înmulţirea vegetativă prin drajoni, aşa cum se întîmplă de altfel şi cu *Prunus spinosa* şi *Cerasus fruticosa*.



Fig. 236 — *Amygdalus nana* L.: *a* — lujer; *b* — frunză; *c* — flori; *d* — fruct



Fig. 237 — *Amygdalus triloba* (Lindl.) Ricker *f. plena* Dipp.: lujer cu frunze şi flori

AMYGDALUS TRILOBA (Lindl.) Ricker (*Prunus triloba* Lindl).

Specie exotică (fig. 237).

Mărimea pînă la 4 m înălţime.

Scoarţa brună-închis.

Lujerii tineri bruni-întunecat, slab pubescenţi sau glabri, mai tîrziu devin cenuşii.

Mugurii mici, cu stipele lungi persistente.

Frunzele eliptice pînă la obovate, de 3—6 cm, cu vîrful uneori trilobat, pe margine adînc dublu serate, pe dos pubescente.

Florile roz, de 2—3 cm, cîte 1—2, adeseori învoalte.

Fructele galbene sau roşietice, globuloase, de 1—1,5 cm, păroase. Sîmburele se desprinde de partea cărnoasă.

Arealul. Originar din China; la noi, este cultivat în parcuri şi grădini, iar în sudul Europei apare sălbăticit.

f. *plena* Dipp. Caracterizat prin florile bătute, mai mari, de 3,5 cm. La noi, este mult introdus în grădini mici, ca arbust foarte decorativ. Pretinde soluri fertile, reavăne. Temperament de lumină. Necesită apărare împotriva vînturilor reci şi uscate de iarnă.

Genul PADUS Moench

Cuprinde arbori de mărimea a II-a şi a III-a. Frunze alterne. Florile în raceme, apar pe lujerii anuali; petale albe, stamine 15-20. Fructul drupă ovoidă, neagră, conţine un sîmbure ovoid.

PADUS MAHALEB (L.) Borkh. (*Prunus mahaleb* L. *Cerasus mahaleb* (L.) Mill.) — Vişin turcesc

Specie indigenă (fig. 238).

Mărimea pînă la 10—12 m înălţime şi 0,40 m grosime; uneori rămîne numai ca arbust.

Inrădăcinarea cu ramificaţii mai bogate şi mai profunde decît la cireş.

Tulpina scurtă.

Scoarţa netedă, brună-cenuşie, lucitoare, inelată; la exemplarele bătrîne, devine negricioasă şi brăzdată în lung.

Coroana rară, larg-rotunjită, cu ramuri divergente.

Lujerii subţiri, cilindrici, măslinii, cu o pieliţă cenuşie-gălbuie, numai la vîrf pubescenţi; prin zdrelire lasă un miros aromat.

Mugurii ovo-conici, bruni-gălbui cu vîrful pubescent, stau depărtaţi de lujeri.

Frunzele mici de 3—6 cm, rotund-ovate, scurt-acuminate, pe margini fin-serate, verzi-lucitor pe faţă, iar pe dos verzi-palid, cu peri în lungul nervurii principale; peţiol de 1—2 cm, uneori cu glande la baza frunzelor.



Fig. 238 — *Padus mahaleb* (L.) Borkh.:
a — lujer cu muguri; *b,c* — detaliu de muguri și cicatrice; *d* — ramură cu frunză și fructe; *e* — plantulă

Florile mici, de cca. 12 mm, albe, mirositoare, cîte 6-10 în raceme erecte de cca. 4 cm lungime; înfloresc prin aprilie, o dată cu înfrunzirea.

Fructele negre, globuloase, mici de cca. 6 mm, foarte amare, sînt totuși comestibile. Fructifică des și abundent.

Lăstărește și drajonează slab.

Creșterea activă în primii 3—4 ani, realizînd înălțimi pînă la 2 m; slăbește însă de timpuriu.

Lemnul uscat are miros plăcut și persistent; duramenul roz-deschis; este omogen, cu fibre fine, însă nu atît de drepte. Se lustruiește frumos. Se folosește pentru fabricat tabachere, țigarete, casete; din rădăcini se fac pipe. Nu este apreciat ca lemn de foc.

Arealul: Asia vestică, Europa Centrală și cea sudică (fig. 239). În țara noastră, apare sporadic în pădurile rărite din regiunile de coline pe coastele însorite din Dobrogea, Banat și mai rar în restul țării.

Cerințele ecologice. Este o specie rezistentă la secetă și ger; necesită multă căldură estivală. Se arată puțin pretențioasă față de sol, putînd crește atît pe soluri pietroase, bogate în calcar, cît și pe solurile de luncă.

Temperamentul de lumină; puieții nu suportă acoperișul matern sau al altor specii, de aceea se cultivă izolat sau ca arbore de lizieră.

Importanța. Se poate folosi pentru împădurirea terenurilor surpătoare, stîncoase, din regiunile secetoase; de asemenea, se întrebuințează ca portaltoi.

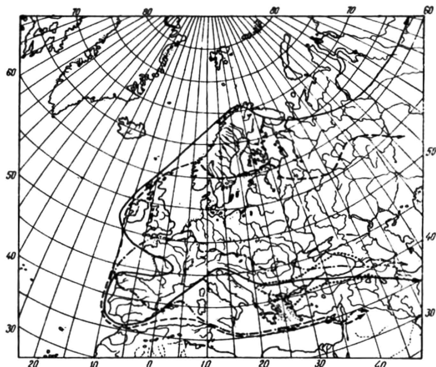


Fig. 239 — *Areal*:
——— *Padus racemosa* (Lam.) C. K. Schneid.
—.—.—. *P. mahaleb* (L.) Borkh.
. . . . *P. laurocerasus* (L.) Mill.
— — — — *Cerasus avium* (L.) Moench

Înfrunzind de timpuriu, este introdus la marginea culturilor forestiere, pentru a asigura desimea necesară împotriva vînturilor de primăvară. Datorită florilor sale frumoase şi abundente, poate fi întrebuinţat şi ca specie decorativă.

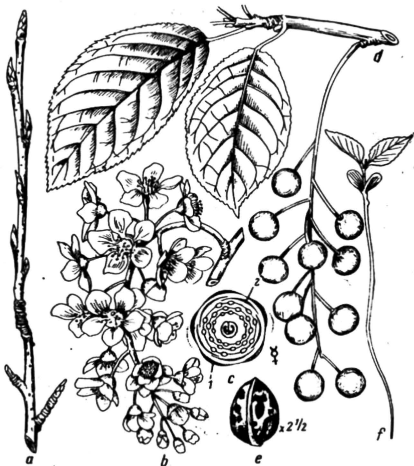
PADUS RACEMOSA (Lam.) C. K. Schneid. (*Prunus padus* L.) — Mălin

Specie indigenă (fig. 240).
Mărimea pînă la 12 m înălţime.
Înrădăcinarea trasantă cu multe ramificaţii.
Tulpina dreaptă.
Scoarţa netedă, cenuşie, cu rare pete albicioase; se transformă în ritidom numai la vîrste înaintate.
Coroana deasă, umbroasă.
Lujerii bruni-lucitori, uşor pubescenţi sau glabri, cu lenticele gălbui, mari; prin strivire lasă miros neplăcut.

Mugurii mari de 6—10 mm, fusiformi, bruni, lucioşi; cel terminal evident mai mare decît cei axilari.

Frunzele eliptice, de 6—12 cm, brusc acuminate, la bază rotunjite, mai mărunt fierestruite pe margini decît la cireş, sînt groase, uşor zbîrcite din cauza nervaţiunii proeminente, pe dos verzi-palid, cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor sau glabre, la bază cu două glande roşii mari. Caracteristice sînt nervurile laterale care nu merg pînă la margine, ci se arcuiesc în sus, unindu-se cu cele de deasupra.

Fig. 240 — *Padus racemosa* (Lam.) C. K. Schneid.:
a — ramură cu lujer lung şi brahiblaste; *b* — racem floral; *c* — diagramă florală; *1* — sepale, *2* — petale; *d* — ramură cu frunze şi fructe; *e* — sîmbure; *f* — plantulă



Florile albe, de cca. 1,5 cm, grupate în ciorchini pendenţi, rar erecţi, lungi de 10—15 cm, fin păroşi; sînt plăcut mirositoare; înfloreşte abundent în mai.
Fructele mici, de 6—8 mm, negricioase, amărui, necomestibile, cu sîmbure ovoid, zgrunţuros, se coc prin iulie.
Lăstăreşte şi mai ales drajonează viguros.
Creşterea activă.
Longevitatea pînă la 70—80 de ani.
Lemnul cu miros neplăcut, are calităţi asemănătoare celui de cireş; poate fi folosit în tîmplărie şi strungărie.
Arealul: aproape în toată Europa, pînă în nord, precum şi în Siberia. La noi, este răspîndit sporadic în regiunea de dealuri şi în partea inferioară a munţilor, mai ales în Moldova şi destul de rar în restul ţării.
Cerinţele ecologice. Creşte pe soluri fertile bogate în carbonaţi, cu suficientă umiditate, preferînd marginea apelor.
Temperamentul. Este rezistent la umbră.
Importanţa. Avînd temperament de umbră, poate fi întrebuinţat alături de alte specii de amestec pentru protejarea solului în pădurile de luncă şi din regiunea colinelor. Datorită florilor şi fructelor sale decorative, este apreciat şi ca arbore ornamental, crescut sub coroana rară şi luminoasă a altor specii de talie mai înaltă.
În horticultură se întrebuinţează unele varietăţi şi forme:

var. *aurea* Zbl., cu frunze galbene, sau galbene pătate.
f. *plena* C.K. Schneid, cu flori învoalte.



Fig. 241 — *Padus serotina* (Ehrh.) Agardh.:
a— lujer; *b* — inflorescenţă; *c* — frunze şi fructe

PADUS SEROTINA (Ehrh.) Agardh. (*Prunus serotina* Ehrh.) — Mălin american

Specie exotică (fig. 241).
Mărimea pînă la 20 m; în condiţii nefavorabile, rămîne sub formă de tufă.
Scoarţa se transformă de timpuriu în ritidom solzos, brun-cenuşiu.
Coroana alungit-îngustă, cu ramuri scurte, apropiate de trunchi.
Lujerii roşii-bruni, glabri, lucitori, cu numeroase lenticele proeminente şi o pieliţă cenuşie exfoliabilă; prin rupere, lasă miros neplăcut.
Mugurii bruni-roşcaţi, ovoid-alungiţi şi depărtaţi de lujer.
Frunzele oblong-lanceolate, de 5—12 cm; la bază cuneate, cu margini fin-serate, pe faţă verzi-închis-lucitor, pe dos verzi-deschis

și rugînii, păroase de-a lungul nervurii mediane, devin coriace; prezintă glande roșii la bază.

Florile albe, mici pînă la 1 cm, în ciorchine cilindrice pendente, lungi de 5—12 cm; înflorește prin mai-iunie.

Fructele, drupe globuloase de 8—10 mm, brune-negricioase la maturitate. Partea inferioară a drupei poartă urmele caliciului persistent, deosebindu-se astfel de *Padus racemosa*. Fructul comestibil, dulce-amărui; sîmburele neted, ascuțit. Se coace prin august-septembrie, cînd se și seamănă.

Periodicitatea anuală; fructificația abundentă.

Lăstărește și drajonează puternic.

Creșterea rapidă; uneori la început ia formă de tufă, din care ulterior se detașează o singură tulpină.

Lemnul cu duramen roșcat, dens, greu, bun de lucru pentru mobile, unelte, instrumente, casete etc.

Arealul: estul Americii de Nord. A fost introdus în Europa ca arbore de parc și în culturi forestiere.

Cerințele ecologice. Rezistă la secetă și destul de bine la geruri; ramurile uneori sînt rupte de zăpadă. Preferă soluri ușoare, nisipo-lutoase, nisipoase, bogate, fresce și profunde. Poate crește însă și pe soluri sărace, uscate și chiar pe terenurile degradate; nu suportă excesul de umiditate în sol.

Temperamentul destul de rezistent la umbră.

Importanța. La noi, a fost încercat în puține locuri pe terenuri degradate; pe soluri crude a rămas de dimensiuni arbustive sau a format trunchiuri strîmbe (Sabed, Bazoș, Scărișoara-Oradea). A dat rezultate bune în încercările de pe nisipurile și solurile aluvionare din raionul Carei (Foeni), unde a fost introdus în scopul creării subarboretului în plantațiile de salcîm. Interesează și ca arbore de parc, în zona forestieră de cîmpie și deal.

Fig. 242 — *Padus laurocerasus* (L.) Mill.; frunze și fructe (ameliorat)



PADUS LAUROCERASUS (L.) Mill.
Laurocerasus officinalis Roem.,
Prunus laurocerasus L.)

Specie exotică (fig. 242).

Mărimea pînă la 2 m rareori depășește 5 m.

Lujerii verzi, glabri sau puberuli.

Frunzele caracteristic persistente, groase, coriace, de 5—15 cm, lanceolate, cu marginea întreagă sau fin serată, pe față verzi-închis-lucitoare, pe dos verzi-palid.
Florile albe, axilare, de 0,8 cm, în ciorchini erecți, lungi de 8—10 cm; apar în luna mai; sînt otrăvitoare.
Fructele ovoid-ascuțite, negricioase-albăstrui, de cca. 1 cm. Se înmulțește și prin butași verzi sau marcote.
Arealul: sud-estul Europei și Asia Mică.
Cerințele ecologice. Este sensibil la geruri, pretinde stațiuni mai calde, adăpostite, sol afînat, reavăn. Rezistă bine la condițiile atmosferice din centrele industriale și se poate menține chiar și pe soluri grele și uscate.
Temperamentul de semiumbră.
Importanța. Este apreciat în regiunea de cîmpie ca un valoros arbust ornamental de grădini sau ca plantă de seră, pentru culoarea verde-intens a frunzelor în timpul iernii și forma erectă a inflorescențelor. Suportă tunderea.

Fam. PLATANACEAE Lindl.

Fam. *Platanaceae* este reprezentată printr-un singur gen: *Platanus*.

Genul PLATANUS L.

Conține șapte specii de arbori, răspîndiți în regiunile submediteraneene și temperate din Europa, Asia Mică și America de Nord. Au scoarța cenușie, ce se exfoliază în plăci mari, lăsînd pete netede de culoare deschisă, albă-cenușie. Frunzele sînt alterne, palmat-lobate; pețiolul lung, cu teaca puternic umflată și goală, acoperă mugurele, care iese la iveală numai după căderea frunzei. Florile unisexuat-monoice, foarte mici, grupate în inflorescențe mari, globuloase, pendente. Fructul compus, pluriachenă sferică; achenele alungit-obovoide și poartă smocuri de peri la bază.

PLATANUS × ACERIFOLIA Willd. — Platan

Este un hibrid între *P. orientalis* și *P. occidentalis* (fig. 243).
Mărimea I, putînd ajunge uneori pînă la 30 m înălțime și peste 1 m grosime.
Înrădăcinarea puternică, cu lungi ramificații laterale.
Tulpina scurtă, groasă, destul de dreaptă.
Scoarța caracteristică, se exfoliază în plăci mari. La unele exemplare bătrîne, se observă și ritidom cenușiu, mărunt crăpat, dar numai pe anumite părți din lungimea trunchiului.
Coroana cu ramuri groase și întinse, este foarte larg dezvoltată; la arborii izolați prin parcuri, atinge dimensiuni impresionante.
Lujerii bruni-verzui, geniculați, glabri, cu un inel stipelar în dreptul fiecărui nod.
Mugurii alterni, de 6—10 mm, conici, cenușii îndepărtați de ax, cu un singur solz; stau ascunși în teaca frunzei. Cicatricea îngustă ca un guleraș la baza lujerului, cu 5—7 urme fasciculare.

Frunzele mari de 12—25 cm, palmat-lobate, foarte variabile, cu (3) 5 lobi triunghiulari, întregi sau rar dinţaţi, sinurile pătrunzînd cam 1/3 din jumătatea laminei; lobii sînt ceva mai lungi decît laţi; baza frunzei trunchiată

Fig. 243 — *Platanus* × *acerifolia* Willd:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — fruct compus, sferic; *d* — fruct.
Platanus orientalis L.
e — frunze şi fruct compus; *f* — fruct
Platanus occidentalis L.
g — frunză; *h* — fruct



pînă la slab-cordată; înfrunzeşte tîrziu, prin mai, fapt ce constituie un dezavantaj din punct de vedere decorativ.

Inflorescenţele femele mai puţine ca la platanul oriental, cîte 2, mai rar 1 sau 3, pe un peduncul lung comun; apar o dată cu frunzele.

Fructul compus, o pluriachenă sferică de 2—2,5 cm, atîrnat pe un peduncul lung de cca. 15 cm; se coace toamna şi rămîne în arbore peste iarnă; achenele au vîrful conic cu stilul prelungit, la bază cu peri care nu ajung pînă la suprafaţă. Cu ocazia răspîndirii fructelor, aceşti peri ce plutesc în aer provoacă iritarea căilor respiratorii.

Germinaţia după 3—4 săptămîni.

Creşterea foarte viguroasă.

Longevitatea de cîteva sute de ani.

Lemnul cu duramen este greu, tare, puţin flexibil şi nu prea trainic; se aseamănă cu lemnul de fag, dar nu este aşa de uşor atacat de putregai.

Arealul. Arbore cultivat prin parcuri, în regiunea de cîmpie şi deal.

Cerinţele ecologice. Ca hibrid, *P. acerifolia* întruneşte însuşirea de a suporta seceta ca *P. orientalis* şi de a fi rezistent la ger ca *P. occidentalis*; de aceea, este mai propriu culturii artificiale decît speciile parentale.

Creşte viguros pe soluri fertile, afînate, reavăne şi chiar umede, avînd cam aceleaşi pretenţii faţă de umiditate ca plopii.

Temperamentul de lumină.

Importanţa. Fiind o specie pretenţioasă faţă de sol, umiditate şi lumină, şi neavînd în schimb decît lemn de calitate mijlocie, nu este întrebuinţat în culturi forestiere.

Coloraţia deosebită a tulpinii, frunzele foarte mari, forma de ciucuri pendenţi a fructelor în timpul iernii şi rezistenţa la insecte, fum şi praf a frunzelor, sînt elemente care fac ca *P. acerifolia* să fie folosit frecvent ca arbore ornamental, solitar, în parcuri sau pe marginea aleilor.

PLATANUS CCCIDENTALIS L. — Platan american

Specie exotică (fig. 243).

Mărimea I, atingînd peste 40 m înălţime şi 3 m în diametru.

Tulpina scundă şi ramificată de la mică înălţime.

Scoarţa se exfoliază în plăci mărunte, mai ales în părţile superioare ale tulpinii şi pe ramuri.

Coroana foarte largă.

Frunzele mari, pînă la 20 cm, slab lobate, cu numai trei lobi triunghiulari — rar cinci — dinţaţi pe margine şi cu sinul dinţilor larg deschis; lobii au lăţimea mai mare decît lungimea. Frunzele la bază sînt larg obtuze; pe dos slab păroase.

Capitulele fructifere mai mari, de cel puţin 2,5 cm, stau cîte unul şi foarte rar două pe un peduncul comun; vîrful achenei rotunjit, prevăzut cu un stil scurt.

Arealul: estul şi centrul Americii de Nord. La noi, se întîlneşte foarte rar introdus prin parcuri.

Cerinţele ecologice. Rezistă bine la ger; creşte frecvent în luncile apelor.

Importanţa. Este un frumos arbore ornamental.

PLATANUS ORIENTALIS L. — Platan oriental

Specie exotică (fig. 243).

Mărimea I, cu înălţimea de peste 30 m.

Se deosebeşte de platanul american prin:

Scoarţa se exfoliază în plăci mari, lăsînd cea mai mare parte din trunchi netedă.

Frunzele cu cinci lobi mai lungi decît laţi şi cu sinuri adînci; adesea prezintă în plus încă doi lobi mici la bază; marginea lobilor distanţat lobulară, fiecare lobul terminîndu-se cu un vîrf cartilaginos curbat. La bază frunzele sînt lat-cuneate, pe dos cu smocuri de peri în axilele nervurilor.

Capitulele fructifere mai mici, stau cîte trei sau mai multe pe un peduncul lung. Vîrful achenei este conic şi prevăzut cu un stil lung, iar perii ies la suprafaţa capitulului; de aici şi aspectul ţepos al acestuia.

Arealul: Originar din Grecia, Asia Mică şi Caucaz. În sudul Mării Caspice, apare în amestec cu *Zelkova crenata* şi *Pterocarya pterocarpa*. La noi, se întîlneşte extrem de rar cultivat prin parcuri (Grădina botanică din Bucureşti). Adeseori, se confundă cu *Platanus acerifolia*, care este foarte răspîndit.

Cerinţele ecologice. Ca toate speciile de platan, preferă soluri mai umede din luncile apelor. Cere mai multă căldură şi suportă o umbrire moderată.

Importanţa. Este mai decorativ decît celelalte specii de platan.

Ord. LEGUMINALES

Fam. LEGUMINOSAE Juss.

Cuprinde arbori, arbuşti, liane şi plante erbacee, cu frunze obişnuit compuse. Florile hermafrodite, poligame, dioice, în inflorescenţe şi rareori solitare. Sepalele şi petalele de regulă grupate cîte cinci, libere sau concrescute. Staminele sînt în număr de patru sau mai multe, cu filamentele concrescute în formă de tub, sau rămîn libere; ovarul format dintr-o singură carpelă, cu unul sau mai multe ovule. Fructul-păstaie dehiscentă sau indehiscentă. Seminţele conţin rezerve de substanţe proteice şi amidon.

Leguminoasele aduc ameliorări solurilor datorită nodozităţilor de pe rădăcini, formate de bacteriile simbiotice fixatoare de azot. Asigură în bună parte baza furajeră pentru creşterea animalelor. Florile sînt melifere. Fructele şi seminţele multor specii sînt comestibile sau conţin anumite uleiuri. Scoarţa fructelor serveşte uneori la extracţia de substanţe colorante, textile, tanante, gome etc.

Din această familie fac parte şi unele specii forestiere cu lemn valoros, sau cu însuşiri ameliorative şi decorative.

Cuprinzînd peste 12 000 de specii, fam. *Leguminosae* s-a împărţit în următoarele subfamilii: *Mimosoideae* Taub., *Cesalpinoideae* Taub., *Papilionatae* Aschers.

Subfam. MIMOSOIDEAE Taub.

Arbori şi arbuşti, mai rar plante erbacee, din regiunile tropicale şi subtropicale ale ambelor emisfere.

Au frunze sau filodii (foliole provenite din transformarea peţiolului), dublu-penat-compuse. Florile cu înveliş floral regulat (actinomorfe), compuse din 4—5 foliole valvare sau concrescute. Staminele sînt în număr de patru sau mai numeroase, concrescute sau libere. Fructul este o păstaie; seminţele au embrionul drept.

Majoritatea plantelor din această subfamilie, fiind originare din ţinuturile calde ale Australiei şi Africii, sînt puţin cunoscute la noi. În Europa sudică, au fost introduse unele specii ornamentale sau industriale, ca de exemplu *Albizzia julibrissin* Durazz.

Subfam. CESALPINOIDEAE Taub.

Arbori sau arbuşti din regiuni subtropicale şi temperate, cu frunze mai rar simple, obişnuit compuse, simplu sau dublu-penate. Flori hermafrodite, dioice sau poligame. Caliciul format din cinci sepale libere, iar corola din 4—5 sau mai puţine petale, mai mult sau mai puţin zigomorfe; stamine în număr de 5—10, libere; un singur ovar. Fructul păstaie, cu mai multe seminţe.

Genul CERCIS L.

Cuprinde cinci specii de arbori şi arbuşti din Europa sudică, estul Asiei şi America de Nord. Au muguri alterni, frunze simple, întregi sau slab bilobate, cu trei sau mai multe nervuri palmate; stipele solzoase sau erbacee. Florile hermafrodite dau şi pe tulpină. Caliciul campanulat. Corola aparent papilionacee; stamine în număr de 10, libere. Fruct păstaie dehiscentă. Se înmulţesc prin seminţe stratificate la ger, precum şi prin lăstari.

CERCIS SILIQUASTRUM L. — Arborele Iudei

Specie exotică (fig. 244).

Mărimea pînă la 10 m înălţime; uneori rămîne arbust.

Înrădăcinarea pivotantă.

Tulpina neregulată.

Scoarţa negricioasă, cu crăpături fine longitudinale şi transversale.

Coroana largă, rămuroasă.

Lujerii geniculaţi, bruni-roşcaţi, glabri, cu numeroase lenticele mici.

Mugurii ovoid-ascuţiţi, alipiţi de lujer, bruni-verzui, pubescenţi, solitari sau cîte 2—3 suprapuşi.

Frunzele alterne, simple, reniforme, de 7—12 cm lăţime, cu marginea întreagă, glabre, lung-peţiolate (4—6 cm).

Florile roz-violacee de cca. 2 cm, stau cîte 3—6 în fascicule; apar pe lujerii mai bătrîni sau chiar pe tulpină — cauliflorie — prin aprilie-mai, înaintea înfrunzirii.

Păstăile de 7—10 cm lungime, mai tari şi mai negricioase decît la salcîm, se păstrează mult timp pe arbore.

Creşterea viguroasă numai în tinereţe.

Arealul: Europa sudică şi Asia vestică.

La noi, este destul de des cultivat prin grădini şi parcuri.

Cerinţele ecologice. Pretinde un sezon lung de vegetaţie, suportînd bine seceta. Creşte pe solurile afînate, fertile, moderat umede, sărace în calcar. Fiind sensibil la ger, are nevoie de adăpost în tinereţe. Se reface uşor prin lăstari.

Temperamentul mai mult de lumină.

Importanţa. Este un foarte interesant arbore ornamental, atît pentru florile timpurii, cît şi pentru forma deosebită a frunzelor. Poate să fie introdus cu deplin succes în regiunea de cîmpie şi coline.

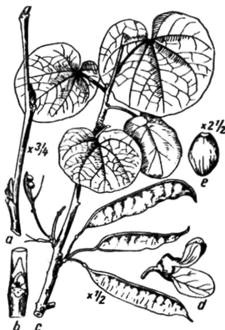


Fig. 244 — *Cercis siliquastrum* L.:
a — lujer; b — mugure şi cicatrice (detaliu); c — ramură cu frunze şi fructe; d — floare; e — sămînţă mărită

CERCIS CANADENSIS L.

Specie exotică (fig. 245).

Se deosebeşte de precedentul prin:

Lujerii ceva mai subţiri şi de o culoare verzuie.

Mugurii roşii.

Frunzele cordiforme de 7—12 cm, foarte scurt-acuminate, pe dos cu peri la intersecţia nervurilor.

Florile mai mici, cîte 6—8 în fascicule, roz-deschis.

Fructele păstăi lanceolate, plane, membranoase.

Arealul: Estul şi partea centrală a Americii.

Este mai rustic şi mai rezistent la ger, în schimb mai puţin decorativ. Se întîlneşte cultivat mai rar decît *C. siliquastrum*.

Fig. 245 — *Cercis canadensis* L.:
a — frunză; b — flori; c — sămînţă



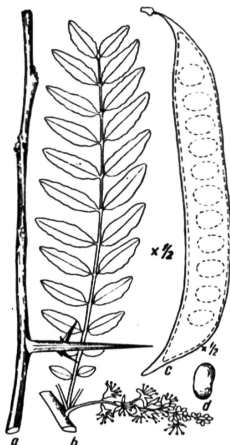


Fig. 246 — *Gleditsia triacanthos* L.:
a — lujer; b — frunză şi inflorescenţă; c — fruct; d — sămînţă

Genul GLEDITSIA L.

GLEDITSIA TRIACANTHOS L. (*Gleditschia triacanthos* L.) — Glădiţă, Roşcov sălbatic

Specie exotică (fig. 246).

Mărimea I pînă la 40 m înălţime; la noi, rămîne obişnuit de mărimea a II-a.

Înrădăcinarea destul de profundă.

Tulpina relativ drepată, se desface de jos în 2—3 ramuri neregulate. Pe ramuri şi chiar pe tulpină prezintă spini foarte mari, pînă la 15 cm lungime, viguroşi, rigizi, simpli, bi- sau trifurcaţi, uneori dispuşi în smocuri; sînt proveniţi din transformarea lujerilor care se dezvoltă ulterior an de an, formînd noi ramificaţii.

Scoarţa cenuşie-deschis, cu fisuri orizontale, se păstrează mult timp netedă; mai tîrziu formează ritidom subţire, solzos, cenuşiu-închis.

Coroana largă, răsfirată şi luminoasă.

Lujerii mai mult sau mai puţin geniculaţi, striaţi, glabri, lucitori, bruni-verzui, prevăzuţi cu lenticele; de obicei au spini bruni-lucitori deasupra cicatricelor; pe aceşti spini, apar uneori frunze.

Mugurii alterni, puţin vizibili sau ascunşi în cicatrice ori în scoarţă, de obicei cîte 2—5 suprapuşi.

Frunzele simplu sau dublu-penat-compuse, de 15—30 cm; frunzele simplu compuse, adeseori sînt grupate în fascicule; cele dublu-compuse sînt alcătuite din mai multe aripi (pinule), fiecare aripă cu cîte 20—30 foliole oblong-lanceolate, de 1—3 cm lungime, pe margini distant şi mărunt-crenate; toamna au culoarea galbenă-deschis.

Florile poligame sau dioice, mici, verzui, în raceme înguste, scurte (5—7 cm), dispuse la subsuoara frunzelor, pe ramuri din anul precedent; sepale în număr de 3—5, linear-lanceolate, petale 3—5 obovat-obtuze, tomentoase. Florile sînt relativ plăcut mirositoare, melifere; dau foarte tîrziu, prin iunie-iulie.

Fructele păstăi indehiscente, mari, de 30—40 cm lungime şi 3—4 cm lăţime, de un brun-lucitor, turtite, răsucite şi încovoiate; conţin un miez cărnos, dulceag, astringent şi mai multe seminţe subrotund turtite, brune-lucitor, cu tegument foarte tare, sticlos.

Maturaţia în toamna primului an, dar păstăile rămîn întregi pe arbore pînă primăvara.

Periodicitatea anuală, fructificaţia abundentă.

Puterea germinativă 80—90%.

Germinaţia foarte anevoioasă, din cauza tegumentului tare; de aceea, înainte de semănare se forţează prin apă fiartă ca şi cea de salcîm.

Lăstăreşte mai slab decît salcîmul; nu drajonează.

Creşterea rapidă; în primul an atinge 40 cm înălţime.

Longevitatea peste 100 de ani.

Lemnul cu duramen brun-roşcat sau roz şi alburn galben-verzui, este greu, cu structură grosolană, se despică anevoie; poate fi folosit pentru stîlpi şi traverse, fiind foarte durabil în pămînt; este un lemn bun pentru foc şi chiar pentru debitat în scînduri.

Arealul. Originar din partea sud-estică a Americii de Nord; în Europa, este introdus de peste 250 de ani, mai ales în parcuri.

Cerinţele ecologice. Cere o climă mai caldă, rezistînd foarte bine la secetă; suferă uneori de îngheţuri timpurii, din cauza zăpezii şi a vîntului. Preferă soluri de luncă, bogate, afînate, reavăne pînă la umede. Creşte însă destul de bine şi pe soluri mai compacte; poate suporta inundaţii de scurtă durată şi oarecare salinitate în sol.

Temperamentul pronunţat de lumină.

Vătămările. În afară de iepuri, care rod coaja arborilor tineri, nu se cunosc alţi dăunători de temut.

Importanţa. Pînă la prezent, glădiţa a format foarte rar obiectul culturilor forestiere. În schimb, este des întrebuinţată în regiunile de cîmpie şi coline, ca arbore ornamental în parcuri, pe marginea şoselelor, sau prin curţi. Se foloseşte uneori la formarea gardurilor vii înalte, greu penetrabile, care au însă dezavantajul că se tund anevoie şi se răresc de timpuriu, necesitînd mereu completări.

Poate să fie introdusă ca specie principală în culturile forestiere de protecţie; prezintă însă inconvenientul că înfrunzeşte tîrziu şi avînd coroana rară, aceasta nu realizează desimea necesară împotriva vîntului de primăvară, nu acoperă suficient solul expunîndu-l înierbării, iar din cauza spinilor, lucrările de întreţinere se fac greu. Faţă de salcîm, are însă avantajul că suportă mai bine decît acesta solurile compacte şi nu drajonează, deci nu invadează culturile alăturate.

var. *inermis* (L.) Zbl. Creşte mai drept, are coroana mai strînsă, aproape piramidală şi nu prezintă spini. Poate interesa ca arbore ornamental. Este de preferat în lucrările de creare a culturilor forestiere din regiunea secetoasă de cîmpie.

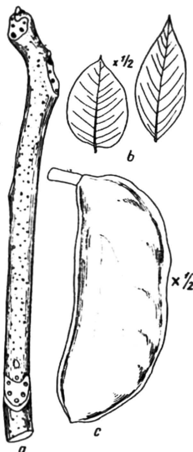


Fig. 247 — *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch:
a — lujer; b — foliole; c — fruct

Genul GYMNOCLADUS L.

GYMNOCLADUS DIOICA (L.) K. Koch (*G. canadensis* (Lam.) — Roşcov de Canada

Specie exotică (fig. 247).

Mărimea a II-a, putînd depăşi 20 m înălţime.

Inrădăcinarea superficială.

Tulpina dreaptă şi bine elagată; uneori se înfurceşte.

Scoarţa de timpuriu formează ritidom gros, brun-cenuşiu-deschis, solzos, pe toată lungimea tulpinii şi pe ramuri.

Coroana rară, formată din puţine ramuri groase, ascendente; toamna după defoliere, lasă impresia arborelui uscat.

Lujerii foarte groşi, brumaţi, cenuşii-deschis cu numeroase lenticele suberoase brune, sînt nespinoşi şi au măduva lată, portocalie; lujerii mai vechi dobîndesc o culoare negricioasă.

Mugurii alterni, mici, cu baza îngropată în scoarţă, nuzi, solitari sau cîte 2—3 suprapuşi; cicatricea foarte mare, cordiformă.

Frunzele extrem de mari, pînă la 80 de cm lungime, dublu-penat-compuse, cu 3—7 perechi de aripi; fiecare aripă cu cîte 6—14 foliole, alterne, ovate, de 5—8 cm lungime, cu vîrful acut sau prelung-ascuţit, întregi pe margini. Infrunzeşte ca şi salcîmul foarte tîrziu, prin mai.

Florile unisexuat-dioice, rar poligame, regulate, terminale, în panicule sau în buchete de panicule, erecte; paniculele femele de peste 25 cm lungime; cele bărbăteşti mai scurte şi mai dese; tubul caliciului alungit, în partea superioară cu cinci diviziuni înguste valvare; petalele în număr de patru sau cinci, lanceolate; stamine zece, libere; ovar cu mai multe ovule.

Fructele păstăi tari, dehiscente, de culoare brună-închis, de 15—25 cm lungime şi 5—6 cm lăţime, groase, puţin încovoiate. Seminţe negre de cca. 2 cm diametru, aproape rotunde, cu tegument tare.

Germinaţia extrem de anevoioasă; de aceea, seminţele trebuie forţate înainte de semănare.

Drajonează foarte abundent, pînă la distanțe apreciabile. Se poate înmulți ușor prin butași de rădăcină. Acest mod de înmulțire se folosește în practică frecvent pentru că exemplarele bărbătești sînt mai numeroase decît cele femele.
Creșterea foarte activă în tinerețe.
Lemnul brun-roșcat, trainic, greu, rezistă bine în pămînt. În patria de origine, se întrebuințează în tîmplărie și pentru traverse.
Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord. În Europa, este introdus de cca. 200 de ani, ca specie puțin pretențioasă. La noi se întîlnește rar prin parcuri; în plantațiile executate la Hanul Conachi, pe nisipuri continentale, s-au obținut rezultate destul de bune.
Cerințele ecologice. Este o specie de climat mai călduros, rezistentă la insolațiile puternice. Preferă soluri de lunci joase și fertile, dar poate crește și pe soluri uscate sau jilave.
Temperamentul de lumină.
Importanța. Datorită frunzișului caracteristic, modului de dispunere a ramurilor asemănătoare coarnelor de cerb, precum și pentru aspectul interesant al ritidomului, este întrebuințat numai ca arbore ornamental pe peluze.

Subfam. PAPILIONATAE Aschers.

Cuprinde peste 10 000 de arbori, arbuști sau plante erbacee cu frunze alterne, de obicei compuse și mai rar simple. Flori hermafrodite, zigomorfe; caliciul cu cinci sepale unite; corola cu cinci petale, dintre care una superioară mai mare (stindard sau vexil), două laterale mai mici (aripi) și două inferioare sudate, alcătuind carena; uneori, petalele sînt egale și dispuse radiar; staminele în număr de zece, de obicei nouă concrescute într-un tub, iar a zecea liberă; ovarul ascuns în tubul staminelor. Fructul, legumă dehiscentă în două valve, sau indehiscentă.

Genul SOPHORA L.

SOPHORA JAPONICA L. — Salcîm japonez

Specie exotică (fig. 248).
Mărimea a II-a, pînă la 20 m.
Înrădăcinarea destul de profundă.
Tulpina scurtă.
Scoarța netedă, de un verde-închis caracteristic, mai tîrziu cenușie; se transformă de timpuriu în ritidom subțire.
Coroana destul de largă și deasă, în special atunci cînd este crescut izolat.
Lujerii verzi, glabri, prin zdrelire lasă un miros neplăcut.
Mugurii alterni, mici, îngropați parțial în cicatrice; cicatricea în formă de potcoavă cu 3 urme fasciculare.
Frunzele imparipenat-compuse, de 15—25 cm, cu 7—15 foliole ovate, de 2—5 cm, la vîrf acute, verzi-închis și lucitoare pe față, alipit păroase și glaucescente pe dos.



Fig. 248 — *Sophora japonica* L.:
a — lujer; *b* — mugure și cicatrice (mărite); *c* — ramură cu frunze și inflorescență; *d* — fruct; *e* — sămînță (mărită)

Florile albe-gălbui, mai mici decît cele de salcîm, grupate în panicule terminale erecte, de 15—30 cm, dau abia prin iulie-august; conțin nectar și sînt căutate de albine după ce se trec florile de salcîm.

Fructele păstăi verzi, cărnoase, de 5—10 cm, indehiscente, gîtuite între semințe; se coc toamna tîrziu. Păstaia cade întreagă sau parțial, diseminarea durînd pînă în martie. Semințele de 8—10 mm, sînt negre, ovoid-turtite; nu trebuie forțate înainte de semănare.

Fructifică de timpuriu și abundent.

Lăstărește, dar nu drajonează.

Creșterea destul de înceată în primii ani.

Lemnul brun-închis, tare, greu, casant, inferior celui de salcîm.

Arealul. Originar din China estică și Coreea, între 30 și 38° latitudine. Este introdus de mult în Europa. La noi, se folosește mai ales în parcuri și pe străzi; s-au făcut și cîteva încercări de cultură forestieră, pe terenuri degradate și în regiunile de stepă din Dobrogea și Bărăgan.

Cerințele ecologice. Preferă stațiuni mai calde, ferite de geruri, pe soluri profunde, ușoare pînă la nisipo-lutoase, fertile, reavăne. În tinerețe este mai sensibilă la ger decît salcîmul. Rezistă bine la secetă, fum și gaze.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Cu toată coroana sa deasă, în culturile forestiere din stepă nu a corespuns așteptărilor, din cauza creșterilor foarte reduse și a vătămărilor provocate de ger. De asemenea, a dat rezultate mai slabe și pe terenuri degradate.

Rămîne un arbore decorativ de grădină, datorită mai ales florilor sale în panicule mari, erecte, ce apar vara tîrziu. Interesează și ca specie meliferă.

f. *pendula* Zbl. Este caracterizată prin forma pletoasă a coroanei, cu lujeri lungi, pendenți și frunzișul des.

Genul CLADRASTIS Raf.

CLADRASTIS LUTEA (Michx. f.) K. Koch. (*Virgilia lutea* Michx.)

Specie exotică (fig. 249).

Mărimea a II-a, pînă la 20 m.

Coroana largă, în formă de umbrelă, cu ramuri fragile, rupte uşor de vînt sau zăpadă.

Scoarţa cenuşie, netedă, asemănătoare celei de fag.

Lujerii zvelţi, puţin geniculaţi, glabri, bruni-lucitori, cu numeroase lenticele mici.

Mugurii alterni, nuzi, suprapuşi, cîte 3—5; cel inferior mai mic, apoi treptat mai mari, cu peri bruni-mătăsoşi; mugurele terminal lipseşte.

Cicatricea în formă de potcoavă, cu 5—6 urme fasciculare, înconjoară mugurii.

Frunzele penat-compuse, mari de peste 20 cm, cu 7—9 foliole, eliptice, de 7—10 cm, scurt-acuminate, întregi, glabre; foliola terminală peţiolată; toamna se colorează în galben-auriu, dînd arborelui un aspect decorativ.

Florile albe, mirositoare, de 2—3 cm, grupate în panicule pendente de 30—50 cm; apar în mai—iunie.



Fig. 249 — *Cladrastis lutea* (Michx. f.) K. Koch: *a* — lujer; *b* — mugure şi cicatrice (detaliu); *c* — frunze şi inflorescenţă; *d* — fructe

Fructele păstăi-oblonge, de 7—8 cm, turtite, dehiscente, cu valve subţiri; sămînţa de mărimea bobului de linte.

Lemnul cu duramen galben, puţin trainic.

Arealul. Originar din partea sud-estică a Statelor Unite; la noi, este introdus în parcuri.

Cerinţele ecologice. Este rezistent la geruri; cere sol fertil, profund, reavăn; suportă anevoie umbrirea.

Importanţa. Pentru inflorescenţele sale mari şi albe, se poate cultiva ca arbore de ornament, mai ales izolat, în zona forestieră din regiunea de cîmpie şi coline.



Fig. 250 — *Genista tinctoria* L:
a — ramură cu frunze și flori; b — fruct

Genul GENISTA L.

Ramuri obișnuit verzi-striate. Frunze întregi, alterne, simple, uneori trifoliate. Florile papilionacee au petalele concrescute cu tubul format din lipirea celor zece stamine.

GENISTA TINCTORIA L. — Drobiță

Specie indigenă (fig. 250).
Mărimea. Subarbust pînă la 0,5 m înălțime.
Ramurile lungi, verzi, muchiate, păroase.
Frunzele simple, lanceolate, de 1—3 cm, păroase pe margini, cu trei nervuri aparente.
Florile galbene, aglomerate la vîrful lujerilor.
Fructele păstăi turtite, de 2—3 cm lungime și 3—4 mm lățime, glabre ori slab păroase; semințe în număr de 5—10, mici orbicular-turtite, verzui.
Arealul. Europa și Asia vestică; la noi, crește frecvent din regiunea de cîmpie pînă la munte, la marginea pădurilor, în luminișuri, pe orice fel de sol, de preferință pe cele silicioase; rezistă pe soluri compacte, pseudogleizate.
În țara noastră, se mai întîlnește sporadic; *G. pilosa*., L., *G. ovata* W. et K., *G. germanica* L. etc.

Genul LABURNUM Med.

LABURNUM ANAGYROIDES Med. (*Cytisus laburnum* L.) — Salcîm galben

Specie indigenă (fig. 251).
Mărimea 7 m înălțime.
Tulpina scundă.
Scoarța măslinie.
Lujerii verzi-cenușii, pubescenți; brahiblaste noduroase.
Mugurii mari, conici, păroși.
Frunzele trifoliate, cu foliole eliptice, de 3—8 cm lungime, pubescente în tinerețe, prinse de un pețiol lung.
Florile mari de 2 cm, galbene-aurii, grupate în ciorchini pendenți, lungi pînă la 30 cm; înflorește prin mai—iunie. Florile sînt melifere.
Fructele, păstăi de numai 5 cm lungime, pubescente, conțin 3—6 semințe mici; se coc prin august. Scoarța, frunzele ca și fructele sînt otrăvitoare, conținînd alcaloidul cytissina.
Lăstărește bine și drajonează uneori.
Lemnul grosolan, cu duramen galben, avînd dimensiuni mici, este rar întrebuințat.



Fig. 251 — *Laburnum anagyroides* Med.: a — lujer cu muguri; b — frunze și inflorescență; c — fructe; d — semințe



Fig. 252 — *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.: a — lujer cu muguri; b — ramură cu frunze și flori; c — fruct; d — semințe (mărite)

Arealul. Europa sudică. La noi, crește spontan în Oltenia; prin cultură s-a extins în toate regiunile țării.

Cerințele ecologice. Rezistă bine la secetă, ger și fum. Nu este pretențios față de sol; pare că preferă terenurile calcaroase, evitînd pe cele excesiv de umede. Crește bine chiar și pe soluri compacte, uscate.

Temperamentul mai mult de lumină.

Importanța. Este frecvent cultivat ca arbust ornamental pentru frumusețea racemelor florale. Poate să fie folosit și în stepă și silvostepă, atît ca arbust decorativ, cît și în culturi forestiere.

Genul SAROTHAMNUS Wimm.

SAROTHAMNUS SCOPARIUS (L.) Wimm. (*Spartium scoparium* L.). Drob, Mătură verde

Specie naturalizată (fig. 252).

Mărimea ajunge pînă la 2 m înălțime.

Înrădăcinarea pivotantă.

Tulpinile tufoase, erecte și dese cu ramuri verzi, subțiri și muchiate, care la început au miros de urzici strivite, iar după uscare se înnegresc.

Frunzele mici de 1—2 cm, trifoliate; cele dinspre vîrful lujerilor numai cu o singură foliolă; cad înainte de sfîrşitul verii.

Florile galbene aurii, de cca. 2 cm, aşezate de-a lungul ramurilor, cîte 1—2; înfloreşte în mai—iunie.

Fructele păstăi înguste (cca. 4 cm lungime şi 0,8 cm lăţime), negricioase, pe margini lung-ciliate, conţin 8—15 seminţe brune-negricioase, carunculate.

Drajonează puternic, invadînd terenurile alăturate.

Arealul. Originar din Europa Centrală şi sudică. La noi este introdus în regiunea de cîmpie şi dealuri, mai ales prin pădurile destinate creşterii vînatului.

Cerinţele ecologice. Este rezistent la secetă, dar suferă uneori din cauza gerurilor. Nepretenţios faţă de sol; poate vegeta chiar şi pe solurile sărace, stîncoase sau nisipo-silicioase.

Importanţa. Lujerii verzi servesc în timpul iernii ca hrană pentru iepuri şi căprioare; seminţele sînt mîncate de fazani.

Genul CYTISUS L.

Cuprinde cca. 40 specii de arbuşti din Eurasia şi America de Nord, cu frunze trifoliate, mai rar simple. Florile sînt dispuse în raceme terminale sau axilare şi au simetria bilaterală, caliciul tubular, petalele libere, de regulă galbene, stamine în număr de 10 cu filamentele unite (monadelfe). Păstaia este comprimată, dehiscentă, cu două sau mai multe seminţe carunculate (cu un cerc îngroşat în jurul funiculului).



Fig. 253 — *Cytisus nigricans* L.: *a* — ramură cu frunze şi flori; *b* — fruct

CYTISUS NIGRICANS L. — Drob

Specie indigenă (fig. 253).

Mărimea. Arbust pînă la 1 m înălţime.

Scoarţa cenuşie-murdar, uşor crăpată.

Lujerii verzi, acoperiţi cu peri alipiţi.

Frunzele trifoliate, cu foliole mici, eliptice, mucronate, mătăsos-păroase.

Florile mici, galbene-aurii, grupate în raceme terminale erecte, fără bracteei; apar în mai—iunie.

Fructele, păstăi turtite, alipit-păroase, negricioase, de 2—3 cm.

Frunzele, florile şi fructele se înnegresc prin uscare.

Arealul: Europa Centrală şi cea sudică. La noi, este răspîndit pe coaste uscate, pietroase sau pe terenuri argiloase la marginea pădurilor, mai ales în gorunete, unde formează tufărişuri.

CYTISUS LEUCOTRICHUS Schur.

Arbust indigen cu tulpini culcate şi ramuri erecte, înalt de cca. 60 cm.
Lujerii anuali sînt acoperiţi cu peri scurţi patenţi şi îndesaţi, încît nu se poate vedea scoarţa de culoare brună.
Frunza cu trei foliole obovate sau eliptice de 1,5—2 cm, pe dos mătăsos-patent-păroase, pe faţă cu peri disperşi.
Florile galbene, cîte 5—6 pe lujerii scurţi dinspre partea superioară a tulpinii, lăsînd impresia unui racem foliat, lung de 20—40 cm.
Păstaia de 2,5—3 cm este acoperită cu peri lînoşi şi patenţi.
Areal: Europa centrală şi sudică, Siberia, Caucaz; la noi, se instalează pe versanţii însoriţi din regiunea dealurilor avansînd pînă la etajul montan, către 1 300 m altitudine. Apare pe soluri schelete superficiale şi este un însoţitor fidel al gorunului la limita superioară a arealului acestuia.
În ţara noastră se mai întîlnesc şi alte specii de *Cytisus* ca de pildă: *C. austriacus* L., *C. heuffelii* Wierzb., *C. albus* Hacq. etc.

Genul AMORPHA L.

AMORPHA FRUTICOSA L. — Salcîm mic

Specie naturalizată (fig. 254).
Mărimea ajunge pînă la 5 m.
Înrădăcinarea dezvoltată puternic în adîncime şi cu numeroase ramificaţii superficiale. Datorită sistemului radicelar bogat şi mult întins în lături, constituie un concurent serios pentru celelalte specii lîngă care creşte; prezintă pericol pentru terenurile alăturate, pe care le invadează cu drajoni daţi din rădăcini.
Tulpina se desface de la bază în mai multe ramuri lungi, la vîrf curbate în sus, formînd o coroană rară; după cîţiva ani, ramurile cad în lături. În general, protejează slab solul.
Lujerii verzi-gălbui sau bruni-verzui, glabri la maturitate; lemnul lasă miros neplăcut, de aceea nu sînt roşi de iepuri şi vite.
Mugurii aşezaţi neregulat şi depărtaţi de cicatrice, suprapuşi cîte 2—3, sînt gîtuiţi la bază.
Frunzele imparipenat-compuse, pînă la 30 cm lungime, cu 11—25 de foliole alungit-eliptice, mucronate, de 1,5—4 cm lungime, pe dos glandulos-punctate, uneori pubescente. Înfrunzeşte abia spre sfîrşitul lunii mai.
Florile foarte mici, albastre-purpurii, grupate în raceme dese terminale, erecte, de 7—15 cm lungime; apar mai tîrziu ca la salcîm prin iunie—iulie şi sînt foarte mult căutate de albine.
Fructele, păstăi foarte mici, de 7—9 mm, verucoase, curbate ca o semilună, indehiscente, cu o singură sămînţă alungită, de cca. 5 mm, brună-lucitor; seminţele conţin ulei.



Fig. 254 — *Amorpha fruticosa* L. :
a — lujer cu muguri; *b* — lujer cu frunze și inflorescențe; *c* — floare; *d* — fructe; *e* — fruct (mărit)

Maturitatea. Începe să fructifice foarte de timpuriu, la vîrsta de 2—3 ani.

Germinația se produce foarte ușor primăvara, fără stratificare.

Lăstărește și drajonează abundent, invadînd pepinierele și culturile vecine; se poate înmulți ușor prin butași.

Creșterea viguroasă, întrecînd în primii ani multe alte specii.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord. La noi se întîlnește frecvent prin parcuri, în unele plantații pe terenuri degradate și pe taluzele căilor ferate; în stare sălbăticită devine invadant în lunca Dunării și a celorlalte rîuri mari.

Cerințele ecologice. În general, este un arbust puțin pretențios. Rezistă bine la secetă. Fiind însă o specie sudică, preferă stațiuni mai calde cu sezon lung de vegetație. În țara noastră lujerii ajung rar să se lignifice, degerînd obișnuit din cauza înghețurilor timpurii; în primăvara următoare, dau însă alți lăstari noi. Crește bine pe soluri ușoare, nisipo-lutoase, nisipoase, reavăne,

evitînd pe cele excesiv de umede sau calcaroase. Vegetează pe cernoziomuri şi chiar pe sărături.

Temperamentul de lumină.

Importanţa. Amorfa nu este recomandată în culturi forestiere, decît acolo unde lipsesc alţi arbuşti mai valoroşi; înfrunzind tîrziu şi formînd o coroană sărăcăcioasă, nu ajută la închiderea masivului, protejează slab solul, iar rădăcinile sale mult dezvoltate fac o mare concurenţă speciilor din jur. În amestec cu stejarul, amorfa devine o specie copleşitoare, atît prin vigoarea de creştere la început, cît şi prin expansiunea sistemului radicelar.

Datorită înrădăcinării şi drajonării puternice, poate să fie însă întrebuinţată cu succes la cîmpie (silvostepă) şi în regiunea dealurilor pentru fixarea rîpelor şi coastelor degradate, taluzelor de cale ferată, precum şi la plantarea terenurilor sărăturoase. Amorfa este un interesant arbust ornamental, pentru inflorescenţele sale liliachii în raceme dese; seminţele sale sînt preferate de fazani.

Genul WISTERIA Nutt.

WISTERIA SINENSIS (Sims) Sweet (*Glycine sinensis* Sims.) — Glicină

Specie exotică (fig. 255).

Liană căţărătoare, cu tulpini, pînă la 20 de m lungime.

Frunzele alterne, imparipenat-compuse, cu 7—15 foliole de 6—8 cm, lung acuminate şi cu marginea întreagă.

Florile albastre-violacee, mirositoare, în ciorchini penduli de 15—30 cm, apar prin mai-iunie.

Fructele, păstăi foarte tari, indehiscente de 10—15 cm, brun-catifelate, cu 1—3 seminţe turtite şi rotunde, de cca. 1,5 cm.

Arealul. Originară din China. La noi, este frecvent folosită pentru decorarea zidurilor, în regiunile de cîmpie şi dealuri. Este iubitoare de căldură şi pretenţioasă faţă de sol. Se recomandă a fi introdusă cît mai mult ca plantă decorativă.

Genul ROBINIA L.

Cuprinde circa 20 specii de arbori şi arbuşti cu lujeri spinoşi, originari din America de Nord. Frunze imparipenat-compuse. Flori

Fig. 255 — *Wisteria sinensis* (Sims.) Sweet:
a — lujer; *b* — frunză şi inflorescenţă; *c* — fructe; *d* — sămînţă



papilionacee, albe sau roz, în ciorchini pendenţi. Fructul păstaie turtită, dehiscentă în două valve, cu seminţe numeroase.

ROBINIA PSEUDACACIA L. — Salcîm

Mai este denumit şi acăţ în Transilvania, mălin sau dafin în Oltenia şi băgrin în Banat.

Specie exotică (fig. 256).

Mărimea I, ajungînd pînă la 30 m înălţime şi peste 80 cm diametru.

Inrădăcinarea în primii 2—3 ani se dezvoltă pronunţat în adîncime, formînd pe solurile profunde şi afînate un pivot pînă la 2 m; apoi iau naştere ramificaţii foarte întinse în lături, ce pot ajunge la distanţe de cca. 20 m.

Tulpina dreaptă, în stare de masiv, se spală bine de crăci pe o mare lungime.

Scoarţa la început netedă, de culoare brună-roşcată sau cenuşie-măslinie; se transformă devreme în ritidom foarte gros, cu crăpături longitudinale, adînci şi largi. La maturitate, scoarţa reprezintă pînă la 20% din volumul total.

Coroana neregulată, cu ramuri rare şi frunziş afînat; oferă solului o slabă protecţie, permiţînd astfel înierbarea.

Lujerii obişnuit muchiaţi, măslinii pînă la bruni-roşcaţi, glabri; de ambele părţi ale cicatricei se află doi spini, proveniţi din transformarea stipelelor frunzei; spinii se păstrează mai mulţi ani.

Mugurii alterni, foarte mici, stau cîte 3—4 ascunşi într-o proeminenţă din mijlocul cicatricei.

Frunzele imparipenat-compuse, cu 7—19 foliole eliptice, de 2,5—4,5 cm lungime, avînd marginea întreagă şi vîrful rotunjit, prevăzut cu un mucron; sînt glabre sau pubescente. Înfrunzeşte foarte tîrziu, în cursul lunii mai.

Florile hermafrodite, albe, excepţional roz, aşezate în ciorchini pendenţi de 10—20 cm; sînt puternic şi plăcut mirositoare; conţin nectar, datorită căruia sînt mult cercetate de albine; înflorirea are loc după înfrunzire, prin mai-iunie.

Fructele, păstăi alungite, de 5—10 cm, cu 3—10 seminţe de 3—4 mm, reniforme, puţin turtite, brune-negricioase, măslinii sau pestriţe cu tegument tare. La 1 kg sînt cca. 50 000 de seminţe.

Maturaţia prin septembrie-octombrie; răspîndirea seminţelor începe imediat după coacere şi durează pînă în februarie-martie.

Maturitatea arborilor timpurie; exemplarele crescute izolat încep să fructifice chiar de la 5 la 7 ani.

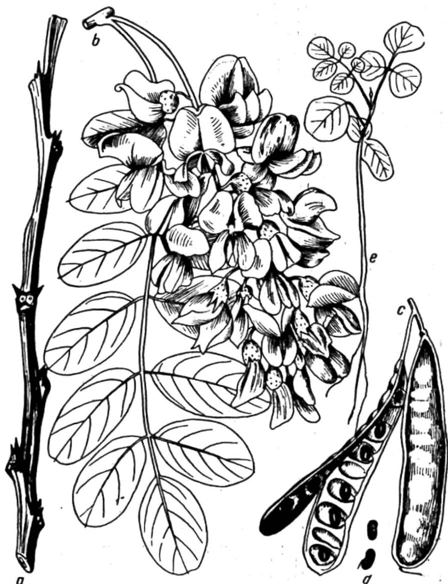
Periodicitatea aproape anuală; fructificaţia abundentă. De remarcat că, plantaţiile de salcîm din sudul Olteniei, crescute pe nisipuri destul de sărace, deşi înfloresc abundent anual, nu ajung să fructifice decît excepţional de rar.

Puterea de germinaţie peste 80%; se păstrează 2—3 ani.

Germinaţia. Seminţele puse direct în pămînt germinează greu; de aceea, pentru producerea puieţilor în pepiniere, sămînţa este în prealabil forţată în apă clocotită, prin scarificare sau alte procedee chimice.

La noi în ţară, salcîmul nu se regenerează obişnuit în mod natural prin sămînţă; s-au semnalat pînă în prezent numai cîteva cazuri (Dofteana-Bacău şi pădurea Gemila din Ocolul Silvic Lipova).

Fig. 256 — *Robinia pseudacacia* L.:
a — lujer; *b* — frunză şi inflorescenţă; *c* — fructe; *d* — seminţe; *e* — plantulă



Lăstăreşte şi drajonează foarte puternic, pînă la distanţe mari, năvălind în locuri deschise şi cauzînd prejudicii altor culturi. De remarcat că majoritatea arborilor din pădurile Americii sînt proveniţi din drajoni şi nu din sămînţă.

Creşterea este în general foarte rapidă, dar nu pe orice fel de sol. În pepiniere, puieţii din primul an depăşesc înălţimea de 50 cm. Creşterea maximă curentă anuală se realizează în al doilea sau al treilea an după plantare, iar creşterea maximă în diametru şi volum între 12 şi 20 de ani; la 25 de ani produce în aceleaşi condiţii staţionale cît stejarul la 40 de ani. Pe soluri fertile, la 30 de ani, realizează pînă la 30 m înălţime, iar productivitatea poate atinge pînă la 17 m^3 pe an şi pe hectar. Creşterea lăstarilor este extraordinară, realizînd în primul an înălţimi ce ajung uneori pînă la 6 m. Drajonii pînă la 12—15 ani sînt mai încet crescători decît lăstarii, apoi cresc mai repede decît aceştia.

Longevitatea peste 100 de ani; tulpinile încep însă să putrezească la mijloc, mult mai de timpuriu.

Lemnul prezintă duramen brun-cenuşiu sau brun-gălbui şi numai 2—3 inele de alburn galben-verzui; este greu, tare, foarte trainic, greu fizibil, casant la îndoire, prin uscare crapă uşor şi se deformează. Poate să fie întrebuinţat ca lemn de foc, pentru araci stîlpi de gard sau de telefon, doage, în căruţărie, construcţii rurale, pari de mină, cherestea etc. Ca stîlpi de gard, lemnul de salcîm durează mai mult decît cel de stejar.

Arealul natural se întinde în estul Americii de Nord între 33 şi 42° latitudine nordică (fig. 257). Prin 1601, a fost introdus în Franţa de către R o b i n, directorul Grădinii botanice din Paris, de unde cultura lui s-a extins în toată Europa. La început, era apreciat pentru creşterea rapidă şi florile sale melifere. Ca arbore forestier, a căzut repede în dizgraţie, cultura sa fiind reluată abia tîrziu, prin 1850, în România şi Ungaria.

Se crede că introducerea salcîmului în ţara noastră a avut loc pe la 1770, prin intermediul turcilor, de la care vine şi denumirea comună de salcîm, sub care este cunoscut atît la noi cît şi în Bulgaria şi Macedonia.

Prima pădure a fost creată la Băileşti-Oltenia în 1852. Pe vremea aceea, se punea problema fixării nisipurilor zburătoare din Oltenia şi împădurirea solurilor compacte din Bărăgan. Încercări mai organizate de împădurire cu salcîm pe nisipurile din Oltenia datează de prin 1860, iar cele dintîi arborete pe solurile grele din Bărăgan s-au creat prin 1862. Numai după 1883 s-a trecut la împăduriri pe suprafeţe întinse, atît pe nisipurile din sud-estul Olteniei, nord-estul Munteniei, sudul Moldovei, nord-vestul Transilvaniei, cît şi în zona forestieră sau pe solurile grele din antestepă şi stepă. Astăzi, la noi, plantaţiile de salcîm ocupă aproximativ 100 000 ha din care cca. 60% se găsesc în Oltenia; cel mai frumos arboret se află pe nisipurile de la Ciurumela în sudul Olteniei.

În ţara noastră, salcîmul şi-a găsit o nouă patrie, putînd să vegeteze în cele mai bune condiţii. În afara plantaţiilor forestiere, el este foarte mult răspîndit ca arbore de-a lungul şoselelor şi prin curţi, încît satele din regiunea de cîmpie apar din depărtare ca adevărate păduri de salcîm.

Cerinţele ecologice. Este o specie pretenţioasă faţă de sol şi climă, însă datorită marii sale vitalităţi, reuşeşte să vegeteze în cele mai variate staţiuni.

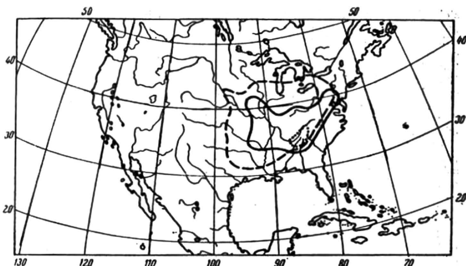


Fig. 257 — *Areal*

——— *Robinia pseudacacia* L.
. . . . . *Robinia viscosa* Vent.
— — — *Gleditsia triacanthos* L.

Creşte bine mai ales în staţiuni cu căldură estivală ridicată şi sezon lung de vegetaţie. Îngheţurile timpurii cauzează degerarea lujerilor nelignificaţi, iar vînturile puternice, poleiul şi chiciura, produc ruperea crăcilor sau desprinderea lăstarilor de cioată. Seceta îndelungată, înierbarea şi bătătorirea solului prin păşunat îi provoacă o stare lîncedă şi chiar uscarea.

Preferă soluri uşoare, afînate, profunde, reavăne, neutre sau slab-acide. Realizează forme frumoase numai timp de două generaţii pe nisipuri humoase, nisipo-lutoase, sau pe soluri luto-nisipoase, cu conţinut moderat de argilă, bine aerisite, de tipul solurilor brune-roşcate de pădure, ca şi pe cele brune ori brune-podzolite, caracteristice şleaurilor sau gorunetelor. În general nu-i sînt prielnice solurile calcaroase, nisipurile albe, sărace, solurile grele, argiloase, compacte, umede şi reci, nici regiunile montane unde rămîne uneori numai ca o tufă.

În regiunile de stepă şi antestepă, pe solurile grele înţelenite, cu orizontul de carbonaţi aproape pe suprafaţă, vegetaţia salcîmului este destul de lîncedă încă din prima generaţie; de asemenea, se înregistrează rezultate slabe pe cernoziomurile levigate, cu fenomene de podzolire, sau pe solurile brune-cenuşii podzolite, lutoase pînă la luto-argiloase, care sînt apte numai pentru gîrniţă şi cer.

Nu suportă decît pentru timp scurt inundaţiile întîmplătoare, rădăcinile asfixiindu-se în apa stagnantă sau curgătoare.

Cu toată rusticitatea sa aparentă, salcîmul este o specie epuizantă pentru sol, folosind cantităţi mai mari de substanţe minerale decît frasinul şi

stejarul, aşa cum rezultă din analiza cenuşii. Totuşi într-o oarecare măsură, poate ameliora solul prin substanţele azotoase fixate pe rădăcini de bacteriile simbiotice. Frunzele sale se descompun uşor; avînd însă un frunziş rar, contribuie prea puţin la formarea litierei, mai ales că în unele regiuni, frunzele căzute pe sol sînt frecvent consumate de oi şi capre. Pentru înlăturarea acestui neajuns, în ultimul timp, se încearcă amestecul salcîmului cu stejar, cireş etc. Totodată, se urmăreşte şi introducerea de specii stimulatoare, care să constituie un al doilea etaj, cum ar fi arţarul tătărăsc, jugastrul, *Prunus serotina*, precum şi crearea unui subarboret din soc negru, sînger şi păducel.

Temperamentul pronunţat de lumină; arboretele pure şi dese la început, provenite din plantaţii sau lăstari, se luminează şi se răresc repede, lăsînd solul să se înierbeze. După mai multe tăieri în crîng, cioatele lăstăresc tot mai slab, tulpinile au din ce în ce mai mult putregai şi pădurea se degradează cu totul.

Vătămările. În general, salcîmul este o specie rezistentă la dăunători. Puieţii, lăstarii şi drajonii tineri sînt roşi de iepuri, iar rădăcinile puieţilor, de larvele de cărăbuş. Arborii lîncezi sînt acoperiţi de licheni şi atacaţi de păduchele ţestos (*Lecanium robiniarum*). Plantaţiile vechi de salcîm din Oltenia sînt invadate de tufărişurile de boz (*Sambucus ebulus*) şi de rumeneală (*Phytolaca americana*), care duc la lîncezirea şi uscarea salcîmului.

Importanţa. Salcîmul este o specie ce interesează foarte mult economia forestieră a ţării noastre. Are însuşirea de a creşte repede şi de a produce în timp scurt o cantitate mare de masă lemnoasă, iar lemnul său întruneşte calităţi deosebite, ce satisfac în largă măsură nevoile gospodăriilor rurale, în lemn de construcţie şi foc.

Dispunînd de o puternică vitalitate şi avînd o cultură uşoară şi sigură, salcîmul a servit la fixarea unor întinse suprafeţe de nisipuri zburătoare, ce ameninţau culturile şi satele înconjurătoare.

Datorită înrădăcinării sale mult ramificate şi facultăţii de a drajona, poate să fie folosit cu foarte bune rezultate pentru fixarea şi punerea în valoare a coastelor surpătoare şi a terenurilor degradate din regiunea dealurilor.

Se va evita plantarea salcîmului pe terenurile grele, compacte, calcaroase şi cu umiditate în exces, precum şi în staţiuni favorabile stejarului şi gorunului unde acestea ar produce lemn de calitate superioară. În stepa dobrogeană şi în Bărăgan, unde lipsa lemnului de construcţie şi de foc constituie o grea problemă, salcîmul deşi creşte lînced chiar în prima generaţie, dă totuşi o producţie mai mare decît altă specie forestieră ce s-ar planta în aceste condiţii staţionale. De asemenea, salcîmul va rămîne încă mult timp specia principală de bază în crearea culturilor forestiere în regiunea de stepă şi silvostepă.

Salcîmul mai poate fi întrebuinţat şi ca arbore ornamental pe marginea şoselelor în regiunea de cîmpie, sau ca portaltoi pentru obţinerea de varietăţi decorative. Nu este recomandat să se folosească la crearea gardurilor vii, întrucît drajonii produşi invadează terenurile alăturate.

Este o inegalabilă specie meliferă, stînd pe primul plan la baza dezvoltării apiculturii în multe regiuni ale ţării.

var. *inermis* DC. Are lujeri nespinoşi; se înmulţeşte numai pe cale vegetativă.

var. *umbraculifera* DC. Are coroana foarte deasă, turtit-subglobuloasă, cu ramuri nespinoase; produce rar flori.

f. *bessoniana* Kirchn. Are coroană sferic-ovoidă, destul de deasă; lujerii pierd spinii de timpuriu; produce flori puţine.

var. *pyramidalis* Pepin. Are coroană foarte strînsă, piramidală; ramurile nespinoase. Toate aceste varietăţi interesează din punct de vedere decorativ.

ROBINIA HISPIDA L. — Salcîm roşu

Specie exotică (fig. 258).

Se deosebeşte de salcîm prin:

Mărimea redusă, arbustivă, ajungînd cel mult pînă la 5 m.

Coroana rară, formată din ramuri fragile.

Lujerii fără spini, dar acoperiţi cu peri roşcaţi, deşi, lungi şi tari.

Frunzele numai cu 7—13 foliole, glabre, lat-oblongi, la vîrf obtuze, mucronate, de 2—3,5 cm lungime.

Florile roz, mirositoare, de 2—3,5 cm lungime, numai cîte 3—5, în raceme păroase; înfloreşte pe la începutul lunii iunie; uneori, înfloreşte încă o dată la începutul toamnei.

Fructele păstăi de 5—8 cm, glandulos-hispide. Se înmulţeşte şi prin lăstari, drajoni, sau artificial prin altoire pe *R. pseudacacia*.

Longevitatea redusă; după 15—20 de ani începe să se usuce.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord.

Cerinţele ecologice. Pretinde un climat mai călduros, cu precipitaţii abundente; suportă însă şi temperaturi scăzute pînă la —30°C; vîntul îi provoacă frecvent ruperea ramurilor.

Importanţa. Este recomandat ca arbust ornamental, izolat, în parcuri şi grădini mici, pentru aspectul deosebit al lujerilor şi pentru culoarea plăcută a inflorescenţelor. În ţara noastră, poate fi cultivat în regiunile de coline, cîmpie şi chiar de antestepă, în locuri adăpostite de vînt, pe soluri fertile, puţin lutoase, sau ameliorate cu săruri de potasiu şi fosfor pentru o mai bogată înflorire.

Fig. 258 — *Robinia hispida* L.: lujer cu frunze şi inflorescenţă



ROBINIA VISCOSA Vent. — Salcîm roşu vîscos

Specie exotică.

Se deosebeşte de salcîm prin:

Mărimea pînă la 10 m.

Coroana rotundă.

Lujerii bruni-roşcaţi, glandulos-vîscoşi, nespinoşi sau cu spini mici roşii.

Frunzele cu foliole mai numeroase (13—25), obtuze sau acute.

Florile roz, nemirositoare, cîte 6—16 în raceme pendente, de 5—8 cm lungime. Înfloreşte prin mai-iunie.

Fructele păstăi de 5—8 cm, glandulos-hispide.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord, (vezi fig. 257), unde crește în regiunea munților mici, cu veri foarte calde, ierni reci și umiditate abundentă tot timpul anului. La noi, se găsește cultivat în cîteva localități, prin parcuri sau de-a lungul șoselelor.

Cerințele ecologice. Este o specie adaptabilă la condițiile de climă aspră din cîmpia Munteniei, suportînd temperaturi scăzute pînă la —33°C și precipitații reduse. Vegetează destul de activ pe soluri grele, lutoase, compacte. Crește mulțumitor și în regiunea dealurilor înalte (Rîșnov-Brașov).

Importanța. Datorită formei globuloase a coroanei și coloritului florilor, prezintă o deosebită valoare decorativă, putînd fi cultivat în regiunile de cîmpie și dealuri.

Genul COLUTEA L.

COLUTEA ARBORESCENS L. — Bășicoasă

Arbust indigen (fig. 259).

Mărimea pînă la 4 m.

Fig. 259 — *Colutea arborescens* L.: *a* — lujer; *b* — detaliu mugure; *c* — secțiune în lujer; *d* — cicatrice; *e* — ramură cu frunze și flori; *f* — fruct; *g* — sămînță (din față și lateral)



Scoarța tulpinilor ca și a lujerilor de 2 ani se exfoliază în fîșii înguste, longitudinale.

Lujerii verzi, slab muchiați.

Mugurii mici, gălbui, păroși, cu resturi de stipele pe ambele părți.

Frunzele imparipenat-compuse, cu 9—13 foliole eliptice, de 2—3 cm, la vîrf emarginate și mucronate, pe dos cu peri disperși.

Florile galbene, asemănătoare cu cele de *Caragana*, cîte 4—8 în ciorchini erecți, axilari; înflorește de timpuriu și tot timpul verii (iunie-august).

Fructele caracteristice sînt niște păstăi veziculoase, de 6—8 cm, verde-palid, conțin 20—30 de semințe reniform-turtite, brune; obișnuit rămîn atîrnate iarna pe lujeri.

Lăstărește viguros.

Creșterea în primii ani mai rapidă decît la *Caragana*.

Arealul. Originar din Europa sudică și Africa de nord. La noi, apare sporadic în Banat și în Dobrogea.

Cerințele ecologice. Este o specie rezistentă la secetă; suferă întrucîtva de

geruri. Puţin pretenţioasă faţă de condiţiile edafice, creşte bine pe soluri calcaroase uscate.

Temperamentul mai mult de lumină.

Importanţa. Din punct de vedere forestier, are o importanţă redusă. Poate interesa în silvostepă ca arbust ornamental, pentru florile şi fructele sale decorative. Uneori, s-a folosit şi în culturile forestiere de protecţie.

Genul HALIMODENDRON Fisch.

HALIMODENDRON HALODENDRON (L.) Voss.

Arbust exotic (fig. 260).

Mărimea pînă la 2 m.

Înrădăcinarea fasciculată, mult întinsă lateral.

Tulpini spinoase, pubescente în tinereţe.

Frunzele alterne, paripenat-compuse, cu 2—4 foliole, obovat-lanceolate, mucronate de 2—3 cm lungime, mătăsos-păroase; rahisul caracteristic persistent, înţepător, lăsînd impresia unui ghimpe.

Florile de 1,5—2 cm, liliachii sau purpurii, cîte 2—3.

Fructele, păstăi de cca. 2 cm, obovoide, umflate, cu pereţi păroşi; toamna devine brusc-negricioase. Germinaţia se produce fără ca sămînţa să fie stratificată.

Drajonează abundent.

Arealul. Originar din Turkestan-Transcaucazia.

Cerinţele ecologice. Este rezistent la secetă şi ger. Nepretenţios faţă de sol, preferă solurile uşoare, nisipoase; are capacitatea deosebită de a creşte destul de bine şi pe soluri sărăturoase sau uscate.

Temperamentul de lumină.

Importanţa. Fiind o specie rezistentă la secetă şi la salinitatea solului, şi avînd în plus facultatea de a drajona puternic, se recomandă pe terenuri degradate, coaste erodate şi mai ales pe sărături. Poate fi cultivat în subarboretul culturilor din antestepă şi stepă. Se mai întrebuinţează la formarea boschetelor în parcuri, însă altoit pe *Caragana* care nu drajonează.

Fig. 260 — *Halimodendron halodendron* (L.) Voss.: *a* — frunză; *b* — floare; *c* — fruct; *d* — sămînţă (lateral); *e* — sămînţă (în secţiune longitudinală)



Genul CARAGANA Lam.

CARAGANA ARBORESCENS Lam. — Caragană

Specie exotică (fig. 261).

Mărimea pînă la 6 m înălţime.

Înrădăcinarea pe solurile uscate de stepă depăşeşte 2 m în adîncime. Ca la toate leguminoasele, pe rădăcini se găsesc bacterii fixatoare de azot, ameliorînd astfel solul.

Tulpinile şi ramurile groase sînt îndreptate în sus; nu formează o tufă prea deasă.

Lujerii groşi, pubescenţi, cu pieliţă cenuşie ce se exfoliază; prezintă numeroase brahiblaste.

Mugurii mici, ciliaţi, prevăzuţi la bază cu două stipele membranoase, persistente, neînţepătoare.

Frunzele paripenat-compuse, cu 8—16 foliole mici, eliptice, la vîrf rotunjite şi mucronate; rahisul se termină într-un vîrf moale; frunzişul destul de rar.

Florile galbene, mari pînă la 2 cm, solitare sau în buchete pînă la patru, pe pedunculi lungi de 2—4 cm; apar pe lujeri şi din brahiblaste. Înfloresc prin mai şi sînt melifere.

Fructele păstăi, liniar-cilindrice, la capete îngustate, de cca. 4,5 cm lungime; seminţele aproape sferice, de 2—4 mm, se coc devreme, în iulie; caracteristic este faptul că păstăile se deschid pe măsură ce se coc, iar după maturaţie, păstaia se răsuceşte aruncînd seminţele.



Fig. 261 — *Caragana arborescens* Lam.:
a — lujer; *b* — brahiblaste; *c* — frunză; *d* — floare; *e* — fruct; *f* — fruct desfăcut; *g* — sămînţă

Maturitatea începe obişnuit de la vîrsta de 4—5 ani şi fructificaţia se repetă aproape anual.

Puterea germinativă 70—80%.

Germinaţia se produce în primăvara următoare, fără a fi nevoie de stratificare sau forţare. La noi în ţară, a început să se însămînţeze şi pe cale naturală.

Lăstăreşte, dar nu drajonează.

Creşterea destul de rapidă în tinereţe.

Arealul. Originar din Siberia şi estul Europei. În Dobrogea şi Moldova creşte sub formă sălbăticită, formînd tufărişuri; în restul ţării, este cultivat frecvent prin parcuri.

Cerinţele ecologice. Este o specie cu o mare vitalitate şi adaptabilitate. Rezistă foarte bine la secetă şi ger; suportă 1—2 ani umbrirea; poate creşte

pe orice fel de sol, de la nisipurile sărace şi uscate, la cernoziomuri şi chiar pe terenuri sărăturoase. Frunzişul său sărăcăcios apare primăvara de timpuriu, însă în regiuni secetoase, cade spre mijlocul verii, aşa că nu protejează prea bine solul şi nici nu formează o litieră bogată; se recomandă îndesirea tufelor prin recepare anuală sau la 2 ani.

Importanța. Pentru rapiditatea sa de creştere, rusticitatea şi adaptabilitatea la diferite condiții staționale, caragana poate să fie folosită ca arbust de amestec la crearea subarboretului în culturile forestiere din stepă şi antestepă; de asemenea poate fi introdusă pe terenuri degradate şi în arboretele de stejar.

În parcuri, este des întrebuințată ca arbust decorativ la alcătuirea boschetelor.

CARAGANA FRUTEX (L.) K. Koch

Arbust indigen, pînă la 3 m (fig. 262). Se deosebeşte de precedentul, avînd frunzele numai cu patru foliole obovate. Este rar întîlnit în Moldova, raionul Iaşi. Creşte bine pe nisipuri şi locuri uscate.

Ord. MYRTALES

Fam. MYRTACEAE Pers.

Cuprinde arbori şi arbuşti, obişnuit cu frunze persistente, opuse, întregi; flori complete cu 4—5 sepale imbricate şi căzătoare; petale şi stamine numeroase; ovar cu unul sau mai mulți loculi; fruct obişnuit bacă sau capsulă, mai rar drupă sau achenă; semințele obişnuit muchiate.

Genul EUCALYPTUS L'Herit.

Întruneşte cca. 500 specii şi varietăți răspîndite în Australia, Tasmania şi Malaesia.

EUCALYPTUS VIMINALIS Labill. — Eucalipt

Specie exotică.

Mărimea: poate ajunge la 90 m înălțime şi 9 m diametru.

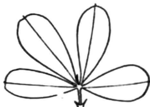
Tulpina dreaptă.

Lujerii verzi subțiri, pendenți şi muchiați.

Frunzele la exemplarele mature sînt persistente, opuse, de 20—24 cm lungime şi 1—2 cm lățime, lanceolate sau ovat-lanceolate, cu vîrful prelung acuminat, marginea întreagă; conțin uleiuri eterice.

Florile hermafrodite, mici, grupate cîte 3 în cime axilare.

Fig. 262 — *Caragana frutex* (L.) K. Koch; lujer cu frunză



Fructele capsule conice, de 6—7 mm lungime.
Maturația bienală.
Maturitatea arborilor foarte timpurie, de multe ori chiar din primul an.
Creșterea foarte rapidă: în primii 10 ani, ajunge pînă la 25 m înălțime.
Arealul. Originar din partea sud-estică a Australiei și Tasmania. La noi, a fost încercat în culturi experimentale în 1950, cu puieți și semințe primite din R.S.S. Gruzină.
Cerințele ecologice. Este o specie de climat cald, favorabil culturii portocalului. Avînd o mare capacitate de adaptare, plantațiile făcute în părțile sudice ale U.R.S.S. au suportat geruri pînă la —12°C. Poate vegeta pe soluri din cele mai variate.
Importanța. Deși are o creștere extrem de viguroasă și realizează dimensiuni excepționale, la noi lucrările de aclimatizare nu au dat pînă în prezent rezultate satisfăcătoare.

Ord. COLUMNIFERALES *(Malvales)*

Fam. MALVACEAE A. Juss.

Fig. 263 — *Hibiscus syriacus* L.:
a — lujer cu frunze și flori; b — fruct; c — sămînță



Cuprinde plante erbacee mai rar lemnoase din flora regiunilor calde. Au frunze alterne, simple, de regulă palmat lobate. Flori actinomorfe, hermafrodite, axilare sau în cime; caliciul cu 2—5 sepale, însoțit uneori și de un caliciu extern; corola formată din 5 petale. Caracteristic este androceul, alcătuit din numeroase stamine cu filamentele lungi, unite într-un tub care închide pistilul. Gineceu pluricarpelar. Fructe în formă de capsulă.

Genul HIBISCUS L.

HIBISCUS SYRIACUS L.

Specie exotică (fig. 263)
Mărimea. Poate ajunge pînă la 3 m înălțime.
Scoarța la început netedă, cenușie, mai tîrziu devine negricioasă, cu crăpături neregulate puțin adînci.
Tulpina ramificată de la bază, formează o tufă strînsă.
Lujerii tineri cu peri lungi și moi, apoi devin glabri; se rup foarte greu.
Mugurii mici, păroși, sînt prevăzuți cu două stipele filiforme și persistente.

Frunzele alterne, ovate sau rombic-ovate, de 5—12 cm lungime, de regulă trilobate şi neregulat-dinţate; prezintă trei nervuri palmate; sînt rezistente la îngheţurile şi brumele de toamnă; înfrunzeşte tîrziu o dată cu platanul.

Florile complete, pe tip 5, solitare, mari de 6—10 cm, lat-campanulate, cu petale albe pătate cu roşu-violet, prezintă numeroase stamine cu filamentele sudate în formă de tub; înfloreşte din iulie pînă în septembrie.

Fructele, capsule dehiscente, cu cinci valve; se coc prin octombrie-noiembrie.

Lăstăreşte; se înmulţeşte uşor prin sămînţă şi butaşi.

Arealul: Asia Mică, China, India. Este introdus în Europa de cîteva secole. La noi, se întîlneşte des prin parcuri şi grădini, vegetînd excepţional de frumos în staţiunile de pe litoralul Mării Negre.

Cerinţele ecologice. Rezistă bine la secetă şi geruri; este puţin pretenţios faţă de sol, putînd creşte viguros chiar şi pe nisipurile marine.

Temperamentul de lumină; suportă însă şi oarecare umbrire.

Importanţa. Este foarte mult apreciat ca arbust ornamental, datorită florilor sale mari ce apar timp îndelungat, pînă spre sfîrşitul verii, precum şi pentru frunzişul său des. Se recomandă să fie introdus atît în climatul stepic dobrogean, cît şi în regiuni mai înalte de dealuri şi munte.

Prezintă numeroase forme de cultură, cu flori învoalte, variat colorate, de la albe la violet-închis.

Fam. TILIACEAE A. Juss.

Din această familie, interesează numai genul *Tilia;* majoritatea celorlalte genuri aparţin florei regiunilor tropicale şi subtropicale.

Genul TILIA L. Tei.

Se cunosc cca. 30 de specii de arbori, din regiunile temperate şi tropicale ale emisferei nordice. Au scoarţa mult timp netedă. Lujerii sînt geniculaţi; muguri distici, aşezaţi puţin lateral faţă de cicatrice, care prezintă trei urme fasciculare. Frunze simple, cordate sau trunchiate, pe margini serate. Flori hermafrodite, alcătuite din cinci sepale şi cinci petale libere, albegălbui, uneori cu 5—10 staminodii petaloide; stamine numeroase; ovar cu cinci loji, fiecare cu cîte două ovule; sînt grupate în cime. Pedunculul inflorescenţei se desprinde din nervura mediană a unei bracteei lanceolate. Fructul o achenă globuloasă, cu 1—3 seminţe.

Din acest gen, în ţara noastră cresc următoarele specii:

Tilia cordata Mill; *T. platyphyllos* Scop. şi *T. tomentosa* Moench.

TILIA CORDATA Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.) — Tei de deal, Tei cu frunză mică

Specie indigenă (fig. 264).

Mărimea a II-a, pînă la 20 m înălţime; rămîne de talie mai mică decît ceilalţi tei din ţara de la noi.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR GENULUI TILIA

1a	Frunzele pe dos verzi sau albăstrui, sînt glabre sau păroase cu peri simpli	2
1b	Frunzele pe dos stelat păroase sau stelat tomentoase. Florile cu staminodii	5
2a	Frunzele pe dos şi lujerii păroşi, nervurile de ordin 3, evidente. Florile fără staminodii	T. platyphyllos
2b	Frunzele pe dos glabre dar cu barbule la intersecţia nervurilor	3
3a	Barbule atît la baza laminei cît şi la intersecţia celorlalte nervuri. Flori fără staminodii	4
3b	Barbule numai la intersecţia nervurilor superioare, lipsesc la baza laminei. Flori cu staminodii	T. americana
4a	Frunzele pe dos verzi, pe faţă verzi-închis-lucitoare, nervurile de ordin 3, proeminente. Dinţii de pe margine lung acuminaţi	T. euchlora
4b	Frunzele pe dos glaucescente, nervurile de ordin 3 neproeminente, dinţii scurt acuminaţi	T. cordata
5a	Lujerii glabri sau dispers stelat-păroşi, frunzele pe dos ± dispers păroase, fără barbule sau cu barbule mici în axilele nervurilor secundare	T. neglecta
5b	Lujerii ca şi partea inferioară a frunzelor alb sau cenuşiu stelat tomentoase, fără barbule în axilele nervurilor ..	T. tomentosa

Înrădăcinarea puternică şi întinsă; dintr-un pivot scurt se ramifică 2—3 rădăcini secundare ce pătrund adînc în sol; acestea, la rîndul lor, se desfac în numeroase rădăcini laterale, trasante.

Tulpina dreaptă, în masiv este bine elagată de ramuri.

Scoarţa cenuşie, netedă pînă la 20—30 de ani, apoi formează un ritidom cu crăpături înguste longitudinale, larg distanţate între ele. Stratul de liber este mult dezvoltat.

Coroana ovoid-conică, foarte ramificată şi cu frunziş des.

Lujerii verzi-măslinii, roşcaţi, glabri-lucitori.

Mugurii ovoid-globuloşi, cu doi solzi, dintre care cel inferior depăşeşte jumătatea mugurelui; uneori, se observă şi vîrful unui al treilea solz.

Frunzele mai mici decît la celelalte specii de tei indigeni, au 3—6 cm lungime, sînt subrotund-cordate, asimetrice, cu vîrful scurt-acuminat şi marginea acut-serată; pe dos, sînt verzi-albăstrui, nervurile terţiare neproeminente şi mai mult sau mai puţin reticulate, cu smocuri caracteristice de peri ruginii la subsuoara nervurilor; în rest glabre.

Florile mai mici, galbene şi mai puţin mirositoare decît la teiul cu foaia mare, sînt grupate în cime cîte 3—16; pedunculul cimei porneşte din nervura mediană a unei bractei în formă de limbă; inflorescenţa este de aceeaşi lungime cu frunza, inclusiv peţiolul, şi stă oarecum orizontal deasupra frunzei la subsuoara căreia a luat naştere. Sînt melifere şi căutate pentru ceai. Înfloreşte prin iunie-iulie. În general, teiul pucios înfrunzeşte şi înfloreşte cu aproape 2 săptămîni mai tîrziu ca teiul cu foaia mare.

Fructele, achene mai mici ca la ceilalţi tei, numai de 4—6 mm, aproape sferice, netede sau slab muchiate, cu pereţii subţiri ce se pot sparge între degete. Într-un kg se găsesc circa 17 000 de achene.



Fig. 264 — *Tilia cordata* Mill. :
a — lujer; b — frunze și fructe; c — floare; d — secțiune în ovar; e — plantulă

Maturația prin august-septembrie, dar fructele se scutură pînă spre sfîrșitul iernii; diseminarea este mult înlesnită de bractei.

Maturitatea arborilor de la 20—30 de ani.

Fructificația aproape anuală și abundentă.

Puterea germinativă 50—60%.

Germinația foarte anevoioasă. Sămînța semănată primăvara încolțește numai în anul al doilea, de aceea trebuie stratificată; culeasă însă în pîrgă și semănată imediat, răsare în primăvara următoare. Plantulele au primele

două frunze opuse, adînc pentalobate, lăsînd impresia a fi frunzulițe de acerinee.

Lăstărește viguros din regiunea coletului pînă la vîrste foarte înaintate, pretîndu-se astfel bine la tăierea în crîng; drajonează numai împrejurul cioatei.

Creșterea în primii 4 ani este destul de înceată; către 50—60 de ani, se dezvoltă mai mult în diametru și mai puțin în înălțime, rămînînd în urma gorunului, fagului etc. Pe locuri descoperite, puieții suferă uneori din cauza înghețurilor; de asemenea este vătămat de pășunat.

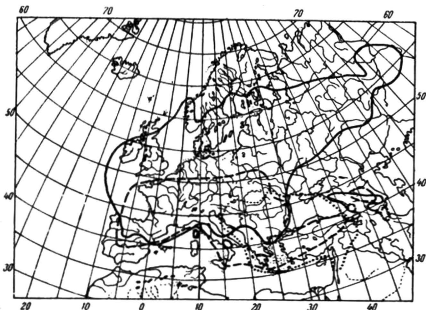
Longevitatea depășește uneori 200 ani; formează de timpuriu putregai la mijlocul tulpinii.

Lemnul fără duramen, alb-gălbui, este ușor, moale, omogen, mai dens decît la celelalte specii, durează puțin în aer liber, se lucrează ușor și nu se deformează. Este întrebuințat pentru mobilă ușoară, planșete, modele, ambalaje, butoaie, calapoade, chibrituri, creioane etc.

Arealul cuprinde aproape întreaga Europă pînă spre latitudinea de 63° N; trece puțin în Siberia și Caucaz (fig. 265).

În țara noastră, teiul pucios este foarte răspîndit, participînd frecvent ca specie de amestec, mai ales în șleaul de deal, pînă la altitudinea de 500—600 m;

Fig. 265 — *Areal*:
——— *Tilia cordata* Mill.
– – – *Tilia platyphyllos* Scop.
. . . . *Tilia tomentosa* Moench



uneori, poate forma chiar arborete pure, denumite teişuri. Mai rar se întîlneşte în şleaul de cîmpie şi în regiunea montană inferioară.

Cerinţele ecologice. Este o specie mezofită, rezistentă la geruri, dar suportă mai greu seceta; de aceea, se localizează de obicei în regiuni mai înalte, cu precipitaţii mai abundente (600—700 mm). Fiind relativ pretenţios faţă de sol, preferă soluri fertile, reavăne, de tipul brun de pădure sau brun-roşcat podzolit, cu textură uşoară de la nisipo-lutoasă la lutoasă, cu sau fără schelet. Nu apare acolo unde compacitatea este prea mare sau umiditatea în exces.

Frunzele şi florile conţinînd celule mucilagigene şi săruri calcaroase, dau după cădere o litieră ce se descompune foarte uşor, contribuind astfel la fertilizarea solului.

Temperamentul de semiumbră; uneori, sub acoperişul fagului sau al gorunului, rămîne de talie redusă şi formează o coroană lăţită. Prezenţa sa chiar sub această formă este un indicativ al fertilităţii solului. Prin frunzişul des, umbreşte bine solul. Dacă este expus brusc la lumină sau dacă se înrăutăţesc condiţiile de creştere, atunci se produce dezvoltarea crăcilor lacome pe tulpină şi, concomitent cu aceasta, are loc uscarea vîrfului arborilor.

Importanţa. În trecut, teiul de deal — ca şi ceilalţi tei de altfel — era puţin preţuit şi se urmărea reducerea lui din compunerea pădurilor. Cu timpul, s-a văzut însă că el este un arbore din cei mai valoroşi, atît pentru lemnul ce-şi găseşte tot mai multe întrebuinţări, cît mai ales ca specie de amestec. Contribuind prin frunzişul său bogat la protejarea şi ameliorarea solului. În pădurile de şleau, rămînînd în etajul al doilea, stimulează creşterea în înălţime a exemplarelor de gorun şi stejar, ajutînd totodată la buna elagare a trunchiurilor.

Scoarţa tînără este folosită în cizmărie. De la arborii tineri fără ritidom, se poate extrage liberul; descojirea se face de la pornirea sevei pînă la înflorire. De remarcat că la teiul de deal, liberul se desface mai greu, întrucît fibrele se rup în timpul cojirii; este mai puţin valoros decît al teiului cu frunză mare; prin topire, se extrag totuşi fibre întrebuinţate la legat viţa, împletituri, rogojini, funii etc.

Florile sale melifere dau o recoltă ridicată de miere de bună calitate; de asemenea sînt mult întrebuinţate în medicină pentru rolul lor calmant.

Datorită coroanei dese, poate să fie cultivat şi ca arbore ornamental pe marginea aleilor.

TILIA PLATYPHYLLOS Scop. (*T. grandifolia* Ehrh.) — Tei cu frunza mare

Specie indigenă (fig. 266).

Se deosebeşte de specia precedentă prin:

Înrădăcinarea mai profundă, cu ramificaţii lungi în lături.

Tulpina mai înaltă, ajungînd pînă la 40 m înălţime şi 1 m grosime.

Scoarţa se crapă mai tîrziu; stratul de liber este foarte dezvoltat.

Coroana mai mare, formată din ramuri groase.

Lujerii sînt mai viguroşi, slab pubescenţi vara, apoi devin glabri.

Mugurii mai mari, ovoizi-acuţi, cu trei solzi, dintre care cel inferior rămîne sub jumătatea mugurelui.

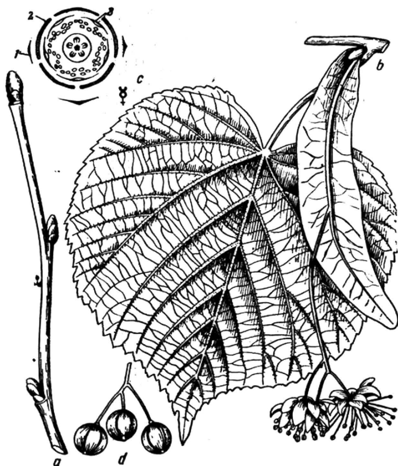


Fig. 266 — *Tilia platyphyllos* Scop.:
a — lujer; *b* — frunze cu flori; *c* — diagramă florală: *1* — bractei, *2* — sepale, *3* — petale; *d* — fructe

Frunzele mai mari, de 6—12 cm, de obicei asimetrice, pe margini scurt mucronat-serate, pe față glabre sau păroase, pe dos mai mult sau mai puțin pubescente, iar la subsuoara nervurilor prezintă smocuri de peri albicioși; de remarcat că perii de pe ambele fețe sînt simpli și nu stelați ca la *T. tomentosa*; nervurile terțiare proeminente, mai mult sau mai puțin paralele. Pețiol pubescent. Înfrunzește și înflorește cu 2 săptămîni mai devreme ca teiul de deal.

Florile sînt mai mari și grupate în cime cîte 3—9. Inflorescența împreună cu bracteea stă pendent sub frunză. Sînt mai puternic mirositoare și mai bogate în nectar.

Fructele, mai mari decît la ceilalți tei indigeni, ajung de 6—8 mm, sînt piriforme sau sferice, tomentoase, cu cinci coaste proeminente: au pereți foarte tari, lemnoși, și nu se sparg la apăsarea între degete; 1 kg conține circa 9 000 achene.

Puterea germinativă 40—50%.

Lăstărește puternic și drajonează abundent, pe o rază cam de 1,50 m în jurul cioatei.

Creșterea devine foarte activă după anul al patrulea și se păstrează susținută mai mult timp, realizînd dimensiuni mai mari decît teiul de deal.

Longevitatea mai mare.

Lemnul este mai moale și putrezește ușor. Este foarte căutat pentru fabricarea chibriturilor, în industria placajelor și mobilelor ușoare, pentru căpriori și grinzi interioare în construcții rurale etc.

Arealul. Europa; depășește numai cu puțin 50° latitudine nordică, iar spre est de-abia ajunge în Ucraina (vezi fig. 265); avansează în schimb mai mult spre sud decît teiul pucios.

La noi, apare rar ca specie de amestec în etajul I al pădurilor de șleau de cîmpie și deal, unde crește împreună cu stejarul, frasinul, ulmul, teiul alb, carpenul, gorunul etc. În Banat, atinge altitudinea de 920 m.

Cerințele ecologice. Este mai pretențios față de climă și sol decît teiul de deal. Cere un climat mai călduros și se dezvoltă bine mai ales pe solurile brun-roșcate de pădure, structurate, fertile. Nu crește pe terenuri inundabile sau pe soluri compacte. Fiind pretențios față de sol, teiul cu frunză mare este ultima specie care se instalează în șleauri — după carpen — , pe măsură ce condițiile edafice se ameliorează.

Temperamentul de semiumbră.

Importanța. Fiind rar răspîndit, are o mai redusă importanță forestieră decît teiul de deal și teiul alb.

Ținînd seama de faptul că are o creștere rapidă și produce în timp scurt o masă mare de lemn, că liberul și florile sînt de o calitate superioară și că prin litiera abundentă ce se descompune ușor este un ameliorator de prim ordin al solurilor forestiere, în viitor cultura sa trebuie să fie extinsă.

Este mult apreciat și ca arbore decorativ, pentru dimensiunile sale mari și coroana sa bogată.

ssp. EUPLATYPHYLLOS C. K. Schneid.

Prezintă lujerii anuali glabri, frunzele pe față glabre, iar pe dos păroase; este subspecia cea mai răspîndită.

ssp. PSEUDORUBRA C. K. Schneid.

Are lujerii tot glabri, dar frunzele sînt glabre și pe dos, cu excepția barbulelor de la intersecția nervurilor; se întîlnește rar în sud-vestul țării.

ssp. GRANDIFOLIA (Ehrh.) Hay. (*T. grandifolia* Ehrh.).

Se deosebește de subspecia *euplatyphyllos* prin lujeri tineri pubescenți și frunzele păroase pe ambele fețe; se întîlnește frecvent și este adesea cultivat în parcuri și pe alei.



TILIA TOMENTOSA Moench (*T. argentea* Desf.) — Tei alb, Tei argintiu

Specie indigenă (fig. 267).
Mărimea I, pînă la 30 m înălţime.
Scarţa cenuşie, rămîne mult timp netedă; spre bătrîneţe, formează ritidom subţire, cu brazde longitudinale puţin adînci. Liberul bine dezvoltat.
Coroana ovoid-rotunjită, foarte rămuroasă şi umbroasă.
Lujerii verzi-cenuşii, tomentoşi, cu peri stelaţi.

Fig. 267 — *Tilia tomentosa* Moench:
a — lujer; *b* — mugure şi cicatrice; *c* — frunză şi inflorescenţă; *d* — fructe; *e* — plantulă



Mugurii tomentoşi, scurt-conici, cu doi solzi aproape egali.
Frunzele cordiforme, de 5—10 cm lungime, uneori mai mari decît la *T. platyphyllos*, cu vîrful brusc acuminat, pe faţă verde-închis, slab lucitoare, pe dos cenuşii pînă la argintii — tomentoase, cu peri stelaţi, fără smocuri de peri la subsuoara nervurilor; peţiolul de asemenea stelat-tomentos.
Florile cîte 5—10 în inflorescenţe pendente, mai scurte decît lungimea frunzei; pe lîngă cele cinci petale, mai apar 5—10 staminodii petaloide. Sînt mai mirositoare şi mai melifere decît florile celorlalte specii de tei. Înfloreşte mai tîrziu, prin iulie.
Fructele achene ovoide, de 5—7 mm lungime, tomentoase, cu pereţi tari, netezi, sau cu cinci coaste puţin evidente; la kg se numără circa 11 000 achene.
Germinaţia, creşterea, longevitatea şi lemnul ca la *T. platyphyllos*.
Arealul: Peninsula Balcanică şi Asia Mică (vezi fig. 265). La noi, este mult mai des întîlnit decît teiul cu frunza mare, vegetînd frecvent în părţile mai calde ale ţării, ca specie de amestec în pădurile de şleau de cîmp. În pădurile din nordul Dobrogei, a devenit specie invadatoare, formînd pe alocuri teişuri pure; de asemenea, este mult răspîndit în cîmpia Munteniei şi Olteniei, precum şi în partea sud-vestică a ţării.
Cerinţele ecologice. Fiind o specie mai termofilă decît ceilalţi tei, se localizează în regiuni cu un climat mai călduros, putînd să se dezvolte şi în regiuni secetoase, pe soluri ceva mai compacte. Avansează chiar în şleaurile cu ceva cer, evitînd însă solurile excesiv umede sau prea uscate. Realizează creşteri frumoase mai ales pe solurile fertile, reavăne şi afînate. Avînd un lemn moale, suferă uneori din cauza chiciurei, care poate provoca ruperea ramurilor.
Importanţa. Are aceeaşi importanţă economică şi culturală ca speciile precedente; este însă mai apreciat ca arbore decorativ în parcuri sau pe alei, pentru coroana bogată şi jocul argintiu al frunzişului.
În cultură, se mai întîlnesc, *T. americana* (L.), *T. euchlora* K. Koch, *T. x neglecta* Spach etc.

Ord. TEREBINTHALES

Fam. RUTACEAE A. L. Juss.

Plante arbustive sau erbacee, cu frunze alterne, rar opuse, prezentînd puncte mici transparente, ce conţin ulei aromatic. Flori radiare, complete, pe tip 4 sau 5 (8); numărul staminelor simplu sau dublu faţă de petale; ovarul format din 2—5 carpele; între ovar şi stamine, există un disc nectarifer. Fructul capsulă, drupă sau samară.

Genul PTELEA L.

PTELEA TRIFOLIATA L.

Specie exotică (fig. 268).
Mărimea a III-a, pînă la 8 m; adeseori rămîne însă ca arbust.
Înrădăcinarea destul de profundă.

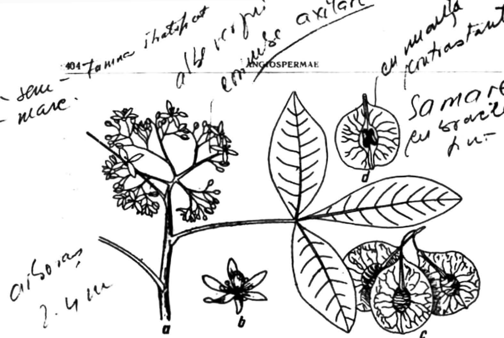


Fig. 268 — *Ptelea trifoliata* L.:
a — frunză şi inflorescenţă; *b* — floare hermafrodită; *c* — fructe; *d* — fruct cu seminţe (secţiune)

Tulpina prezintă obişnuit mai multe ramuri.

Scoarţa cenuşie, mai tîrziu cu ritidom mărunt crăpat.

Coroana regulată, destul de rară.

Lujerii la început pubescenţi, bruni-verzui; lemnul cu miros neplăcut.

Mugurii nuzi, foarte mici, păroşi, îngropaţi în cicatrice.

Frunzele alterne, cu trei foliole prinse la vîrful unui peţiol lung; foliolele sînt oblong-ovate sau eliptice, de 6—12 cm, cu marginea întreagă, obişnuit glabre, pe faţă verzi-lucitor.

Florile poligame, galbene-verzui, de cca. 1 cm, grupate în corimbe terminale; apar prin iunie.

Fructele samare, rotunde de cca. 2 cm, asemănătoare cu cele de ulmi, dar cu aripioare mai coriace şi la mijloc cu două seminţe; stau prinse pe un peduncul de cca. 1 cm. Strivite, lasă un miros de hamei.

Maturaţia prin august; rămîn pendente pe lujeri şi în timpul iernii.

Germinaţia. Semănate imediat după coacere, seminţele răsar primăvara.

Periodicitatea aproape anuală, cu fructificaţia destul de abundentă.

Arealul. Originar din sud-estul Americii de Nord. La noi, este introdus prin parcuri, ca arbust ornamental.

Cerinţele ecologice. Rezistă bine la secetă, ger şi fum. Puţin pretenţios faţă de sol; preferă soluri nisipo-lutoase, reavăne şi staţiuni adăpostite.

Temperamentul de lumină, dar poate suporta şi o umbrire uşoară.

Importanţa. Este o specie rezistentă, ce poate prezenta un oarecare interes ornamental în parcuri şi zone verzi, mai ales în regiunea de stepă şi antestepă.

Genul PHELLODENDRON Rupr.

PHELLODENDRON AMURENSE Rupr. — Arborele de plută de Amur

Specie exotică (fig. 269).
Mărimea a II-a, depăşind uneori 20 m.
Înrădăcinarea adîncă. Rădăcina de culoare galbenă, cu pivot bine dezvoltat.
Tulpina dreaptă, elagată; cultivat în condiţii neprielnice, prezintă trunchiuri strîmbe, bifurcate, din cauza degerării vîrfului.
Scoarţa cenuşie-deschis, adînc crăpată, moale, plutoasă, atinge grosimi de 6 cm.
Lujerii viguroşi, cenuşii-gălbui.
Mugurii opuşi, rar alterni, foarte mici, nuzi, cu baza îngropată în cicatrice, păroşi, cu peri bruni sau arămii-roşcaţi. Cicatricea frunzei, în formă de potcoavă, înconjoară mugurele.
Frunzele imparipenat-compuse, cu 5—13 foliole ovat-lanceolate, de 5—10 cm lungime, spre vîrf alungite, pe margini mărunt-crenate, pe faţă verzi-lucitor, pe dos glaucescente.
Florile unisexuat-dioice, mici, verzui, în panicule terminale lungi de 6—8 cm; dau în iunie şi sînt nectarifere.

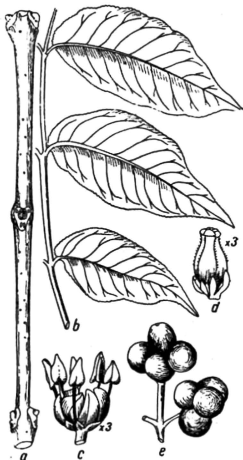


Fig. 269 — *Phellodendron amurense* Rupr.: *a* — lujer; *b* — foliole (arreliorat); *c* — floare masculă; *d* — floare femelă; *e* — fructe

Fructele, drupe globuloase, negre, mici de cca. 1 cm, cu miezul cleios, ce lasă un miros particular, închid 5 sîmburi reniformi, bruni-negricioşi, de 4—5 mm; se coc în septembrie.
Puterea germinativă 60—80% (la noi 30—40%).
Creşterea destul de rapidă la început. În condiţii favorabile, poate realiza la 15 ani înălţimea de 10 m.
Lăstăreşte şi drajonează.
Longevitatea 250—300 de ani.

Lemnul cu duramen, este rezistent, trainic, elastic, se lucrează ușor și se lustruiește. În patria de origine, este apreciat pentru construcții și mobile. Un produs deosebit de prețuit este însă pluta, din care se poate fabrica linoleum, material izolant, piese pentru pescuit etc.; fiind însă mai puțin elastică și mai grea decît cea de *Quercus suber*, nu este atît de aptă pentru dopuri.

Arealul. Extremul Orient, în bazinul inferior al fluviului Amur. La noi, s-a introdus în cîteva parcuri numai ca arbore decorativ.

Cerințele ecologice. Crește în condiții de climă temperată extremă, cu mare grad de continentalism. Vegetează obișnuit în lungul apelor, pe soluri bogate, afînate, profunde, suficient de umede. Nu suportă stagnarea apei, nici uscarea excesivă a solului.

La noi, suferă din cauza înghețurilor tîrzii și a secetei, dar rezistă bine la geruri de iarnă. Ramurile sînt rupte uneori de zăpadă.

Temperamentul mijlociu. Are nevoie de umbrire ușoară în tinerețe; apoi, reclamă punerea în lumină ca să realizeze o bună dezvoltare.

Importanța. Pentru producția de plută, poate să fie cultivat în regiunea dealurilor, în locuri ferite de înghețuri tîrzii, acolo unde crește vița de vie, nucul, piersicul. Este un interesant arbore ornamental.

Fam. SIMARUBACEAE L. C. Rich.

Cuprinde arbori și arbuști, majoritatea din regiuni tropicale și cîțiva din regiuni temperate. Au scoarța cu gust amar; frunze alterne, imparipenat-compuse, mai rar simple; flori complete sau poligame, mici, în panicule sau spice, cu 4—5 sepale și același număr de petale, 3—10 stamine și 2—6 carpele libere, fiecare carpelă cu una sau mai multe ovule; fructul drupă sau samară.

Genul AILANTHUS Desf.

AILANTHUS ALTISSIMA (Mill.) Swingle (*A. glandulosa* Desf.) — Cenușer, Fals oțetar

Specie exotică (fig. 270).

Mărimea I în patria de origine; la noi, rămîne arbore de mărimea a III-a și uneori chiar arbust.

Înrădăcinarea trasantă, mult întinsă în lături.

Tulpina scurtă, se desface în puține ramuri groase ascendente.

Scoarța cenușie-deschis, mărunt-reticulat-brăzdată, fără să atingă însă grosimi prea mari.

Coroana rară, întreruptă.

Lujerii foarte groși, bruni, cu lenticele mari, fin-pubescenți; măduva lată, roșcată-gălbuie.

Mugurii alterni, mici, emisferici, bruni, tomentoși; cicatricea mare în formă de potcoavă, cu numeroase urme fasciculare.

Frunzele imparipenat-compuse, foarte mari, pînă la 70 cm lungime, cu 13—25 foliole, ovat-lanceolate, de 6—12 cm lungime, spre bază cu 2—4 dinți terminați cu cîte o glandă; în rest, marginea este întreagă și ciliată; dau foarte tîrziu, prin mai. Frunzele ca și scoarța, cînd sînt strivite, lasă un miros urît; conțin substanțe colorante și anumite principii vermifuge și toxice.

Florile poligame, galbene-verzui, neplăcut mirositoare, grupate în panicule terminale de 15—20 cm; cele mascule, au caliciul cu cinci dinți, corola cu 5—6 petale desfăcute și zece stamine; florile hermafrodite cu același număr de sepale și petale. Gineceul alcătuit din 5—6 carpele. Înflorește prin iunie-iulie; florile sînt slab melifere.

Fructele samare, grupate liber cîte 1—5 pe un peduncul comun, cu sămînță turtită, așezată la mijlocul unei aripioare de 3—4 cm, răsucită, transparentă, cu o știrbitură în dreptul seminței. Fructele la început au culoare verde-gălbuie, iar înainte de coacere devin roșii, dînd arborelui un aspect decorativ.

Fig. 270 — *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle:
a — lujer; *b* — frunză și inflorescență; *c* — floare masculă; *d* — floare hermafrodită; *e* — fructe; *f* — secțiune în fruct



Maturația anuală, prin octombrie, fructele rămînînd peste iarnă pe arbore.
Maturitatea arborilor timpurie (5—6 ani).
Periodicitatea anuală și fructificația abundentă.
Lăstărește, dar mai ales drajonează foarte puternic, pînă la mari distanțe.
Creșterea foarte rapidă, pînă la 10—15 ani; exemplarele provenite din drajoni în primul an depășesc 2 m înălțime și 5 cm grosime.
Longevitatea 40—50 de ani, fiind devreme atacat de putregai.
Lemnul cu duramen gălbui, cu nuanțe vineții, este destul de tare și de greu, prezintă inele anuale foarte largi, se despică și se lucrează ușor. Se folosește ca lemn de foc și numai rareori în gospodăriile rurale.
Arealul. Originar din China—Coreea. La noi, este foarte răspîndit mai ales în regiunile de cîmpie, în Bărăgan, Oltenia, prin curțile țărănești și locurile părăsite din regiunea colinelor.
Cerințele ecologice. Pretinde un climat mai călduros și un sezon lung de vegetație. Rezistă bine la secetă, fum și gaze. Lujerii tineri nelignificați suferă din cauza înghețurilor timpurii și a gerurilor mari de iarnă. Ramurile sînt ușor rupte de zăpadă și de vînt. Este foarte puțin pretențios față de sol, vegetează chiar pe nisipuri marine, dar crește viguros numai pe soluri fertile, afînate și reavăne. Din cauza gerurilor, în stațiuni foarte neprielnice, rămîne uneori numai sub formă de tufă.
Temperamentul de lumină.
Importanța. La noi în țară, nu este socotit arbore de pădure. Regenerîndu-se ușor prin drajoni, năvălește abundent în terenurile înconjurătoare. Datorită acestei facultăți, poate fi folosit la fixarea coastelor surpătoare și pe terenuri degradate în regiuni uscate. Deși interesant ca arbore ornamental, totuși nu este indicat a fi cultivat prin parcuri, deoarece cauzează neajunsuri altor culturi prin drajonii greu de stîrpit. Scoarța, liberul și frunzele pot fi folosite în scopuri medicinale.

Fam. ANACARDIACEAE Lindl.

Cuprinde arbori și arbuști cu frunze alterne, simple sau compuse; flori în panicule, hermafrodite poligame sau unisexuate; între sepale și petale există un disc nectarifer; stamine 5—10, gineceul format din 3—5 carpele libere sau unite, ovar cu 1—5 loji; fruct, drupă uscată.
În frunze, liber și scoarță există canale cu latex.

Genul COTINUS Adans.

COTINUS COGGYGRIA Scop. (*Rhus Cotinus* L.) — Scumpie

Specie indigenă (fig. 271).
Mărimea. Arbust pînă la 5 m înălțime, formînd tufă cu numeroase tulpini, dar cu frunziș destul de rar; sub masiv închis, devine tîrîtor.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă, adîncă de peste 1 m, dar și cu rădăcini situate în orizontul superior al solului bogat în humus.

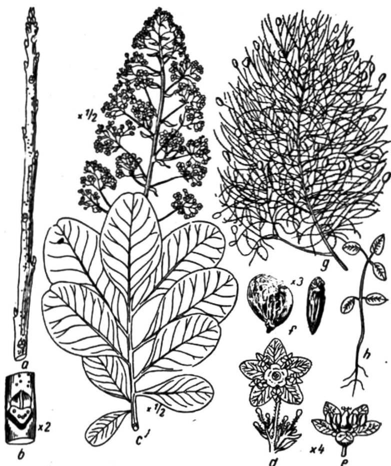


Fig. 271 — *Cotinus coggygria* Scop. :
a — lujer; *b* — mugure și cicatrice, detaliu; *c* — frunze și inflorescențe; *d* — floare masculă; *e* — hermafrodită; *f* — fruct; *g* — panicul fructifer; *h* — plantulă

Scoarța fin-brăzdată, cu solzi mici; sub scoarță, lemnul este galben.

Lujerii roșcați, glabri cu lenticele evidente; în secțiune proaspătă (ca și frunzele de altfel) secretă suc lăptos, cu miros plăcut de morcov.

Mugurii alterni, mici, ovoizi sau ovo-conici, depărtați de lujer. Mugurele terminal cu 4—6 solzi, cei laterali cu 2—3 solzi carenați. Cicatricea obtuz-triunghiulară, cu trei urme fasciculare.

Frunzele obovate, eliptice, de 3—8 cm, rotunjite sau puțin știrbite la vîrf, marginea întreagă, glabre, pețiol de 1—4 cm. Toamna se colorează în roșu-aprins.

Frunzele, lujerii şi scoarţa conţin mult tanin.

Florile poligame, foarte mici, de 3 mm, verzi-gălbui, pe tip 5, ovar cu trei stile, dispuse în panicule terminale rare, mari de 15—20 cm, cu numeroşi pedunculi sterili plumoşi, cenuşii. Înflorirea durează din mai pînă în iulie. Spre sfîrşitul verii, devin violacee şi întreaga inflorescenţă afînată ia un aspect foarte decorativ.

Fructele drupe aproape uscate, de 3—4 mm, oblic-obovate, glabre, negre cu vinişoare reticulate, conţin un sîmbure monosperm. Se coc prin iulie-august şi cad repede; 1 kg conţine cca. 110 000 de sîmburi.

Maturitatea timpurie, la vîrsta de 3—4 ani.

Periodicitatea anuală, cu fructificaţie abundentă.

Puterea germinativă cca. 80%.

Germinaţia anevoioasă, necesită stratificare înainte de semănat.

Lăstăreşte bine, drajonează puţin; lăstarii în contact cu pămîntul marcotează, ocupînd repede suprafeţe destul de mari (20—80 m²). Se înmulţeşte artificial şi prin butaşi verzi.

Creşterea viguroasă; la vîrsta de 10 ani, poate atinge 3 m înălţime, iar lăstarii ajung la 1 m în primul an după tăiere.

Longevitatea pînă la 70 de ani.

Lemnul cu alburn albicios şi duramen galben-verzui, se crapă şi se deformează prin uscare. Este rezistent, tare, apt pentru piese mărunte şi araci de vie; sub formă de împletituri, la garduri durează 30—40 de ani.

Arealul: Europa meridională, apoi din Asia Mică pînă în nord-vestul munţilor Himalaia. La noi, se întîlneşte în regiunea de cîmpie şi coline, mai frecvent în sudul Banatului şi Dobrogea, şi numai insular în Oltenia, Muntenia şi Moldova.

Cerinţe ecologice. Este un arbust de climat submediteranean, rezistent la secetă; poate însă suporta şi geruri pînă la —30°C. Apare pe soluri brun-roşcate, pe coaste calcaroase însorite şi în regiunile uscate din zona forestieră; de asemenea şi pe cernoziomurile levigate din antestepă. Formează tufărişuri sau creşte în amestec cu vişinul turcesc, cărpiniţa, liliacul, mojdreanul, porumbarul, verigarul etc., participînd la alcătuirea subarboretului în pădurile rărite din aceste regiuni.

Temperamentul mijlociu; suportă umbrirea şi acoperă destul de bine solul în arboretele rărite, formate din specii de lumină (stejari); se usucă însă sub masiv închis.

Vătămările. Vîntul îi provoacă ruperea ramurilor. Din cauza conţinutului mare de tanin şi a mirosului particular nu este dăunat de vite.

Importanţa. Scumpia este un arbust industrial de mare valoare, datorită taninului de calitate superioară, ce se găseşte într-un procent ridicat în scoarţa lujerilor şi în frunze (peste 20%). În gospodăriile rurale, scoarţa serveşte la vopsirea în negru a ţesăturilor de lînă, iar lemnul şi mai ales rădăcinile, la colorarea în galben-portocaliu.

Se poate întrebuinţa la împădurirea ogaşelor, rîpelor şi a terenurilor degradate, uscate, calcaroase. Introdusă în subarboretul pădurilor şi culturilor forestiere din antestepă şi stepă, fereşte solul de înierbare, reţine zăpada în timpul iernii şi asigură acumularea apei în sol mai bine decît caragana sau

alți arbuști, contribuind astfel la o creștere mai activă a speciilor de stejari din aceste regiuni.

Scumpia este apreciată și ca arbust decorativ, pentru frumusețea paniculelor mari, transparente, precum și pentru forma, dar mai ales culoarea roșie-aprins a frunzelor, toamna.

Genul RHUS L.

RHUS TYPHINA L. (*R. hirta* (L.) Sudw.) — Oțetar roșu

Specie exotică (fig. 272).

Mărimea. Obișnuit rămîne arbust; uneori poate ajunge însă pînă la 12 m înălțime.

Înrădăcinarea superficială.

Tulpina scundă, dreaptă.

Scoarța subțire, cenușie-închis, netedă, mai rar brăzdată.

Coroana ramificată, cu vîrful crăcilor ascendent.

Lujerii foarte groși, bruni-roșcați, catifelat-păroși. Prin rupere, secretă un suc lăptos iritant. Măduva largă, brună.

Mugurii alterni, mici, emisferici, nuzi, pufoși, cu baza îngropată. Cicatricea în formă de semilună îngustă, cu numeroase urme fasciculare în grupe.

Frunzele mari, pînă la 50 cm lungime, imparipenat-compuse, cu 11—31 foliole oblong-lanceolate, de 5—12 cm lungime, sînt acuminate, distant-serate, pe dos brumării și pubescente în tinerețe; toamna, se colorează în roșu-aprins, foarte decorativ.

Florile dioice, mici, verzi-gălbui, grupate în panicule terminale; cele femele, foarte dese, păroase, de 10—20 cm lungime; cele mascule sînt ceva mai afînate; înflorește în iunie-iulie.

Fructele drupe de 2—4 mm, cu miezul acrișor, îngrămădite într-un ghem păros, roșu-brun-violaceu; rămîn pe lujeri pînă primăvara, dînd un aspect ornamental. Se coc și se culeg toamna prin octombrie.

Maturitatea arborilor foarte timpurie, la vîrsta de 2—3 ani.

Periodicitatea anuală, cu fructificație abundentă.

Puterea germinativă. Semințele culese de pe exemplarele provenite din sămînță au procent mare de germinație (80%), în timp ce exemplarele provenite din lăstari sau drajoni dau sămînță aproape seacă; au nevoie de stratificare înainte de a fi semănate.

Lăstărește, dar mai ales drajonează extrem de abundent. Artificial se mai înmulțește prin butași de rădăcină și prin diviziunea tufelor provenite din drajoni.

Creșterea foarte rapidă în primii ani.

Lemnul cu duramen brun-roșcat-deschis, este ușor, moale, casant, fără întrebuințări din cauza dimensiunilor reduse.

Arealul: Estul și centrul Americii de Nord, Canada. La noi, este adesea cultivat prin parcuri și grădini.

Cerințele ecologice. Oțetarul se comportă ca o specie de climat continental, adaptabilă la variatele condiții de climă și sol din zona temperată. Pentru

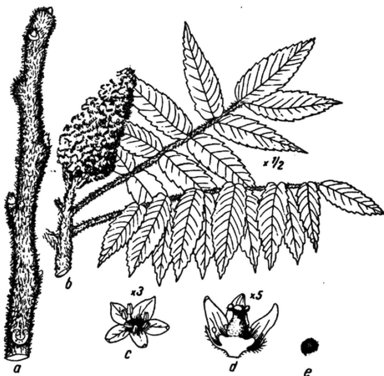


Fig. 272 — *Rhus typhina* L.:
a — lujer și muguri; *b* — ramură cu frunze și inflorescență femelă; *c* — floare masculă; *d* — floare femelă (secțiune); *e* — fruct

o bună dezvoltare, cere căldură estivală suficientă și sol fertil; rezistă la secetă și destul de bine la geruri; suportă fumul; poate crește și pe soluri nisipoase, sărace, pe maluri de rîuri și chiar pe solurile puțin sărăturoase.

Temperamentul de lumină.

Importanța. Conține pînă la 16% substanțe tanante în frunze și scoarța rădăcinilor. Fructele sale acidulate se întrebuințează uneori la fabricarea oțetului, de unde și denumirea de oțetar.

Avînd o înrădăcinare întinsă și drajonînd puternic, poate fi folosit la consolidarea coastelor și taluzelor.

Datorită frunzișului roșu-portocaliu toamna și paniculelor fructifere roșii-vișinii iarna, oțetarul este mult prețuit ca arbore decorativ prin parcuri; prezintă însă dezavantajul drajonilor care năvălesc pe suprafețele din jur.

Prin cultură, poate fi introdus în regiunile de deal și cîmpie din zona forestieră, cu scopul de a produce materie primă pentru extragerea taninului.

Fam. SAPINDACEAE A. L. Juss.

Cuprinde arbori sau arbuşti, mai rar plante erbacee. Au frunze alterne, uneori opuse, obişnuit compuse; flori zigomorfe, unisexuate sau poligame, de regulă în panicule; sepale 4—5 imbricate; petale 4—5 (uneori lipsesc), cu un disc nectarifer; stamine 8—10, aproape unite la bază; ovar cu trei loji, fiecare cu unul sau mai multe ovule; fructul capsulă, bacă, drupă, achenă sau samară.

Genul KOELREUTERIA Laxm.

KOELREUTERIA PANICULATA Laxm.



Fig. 273 — *Koelreuteria paniculata* Laxm.: a — lujer; b — frunză; c — inflorescenţă; d — floare hermafrodită; e — fruct (secţiune) şi seminţe

Specie exotică (fig. 273).
Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 10 m.
Tulpina neregulată.
Scoarţa cenuşie, cu crăpături longitudinale.
Coroana rară, largă, cu ramuri destul de fragile.
Lujerii viguroşi, cenuşii sau bruni, glabri şi cu lenticele proeminente.
Mugurii alterni, lat-ovoizi, bruni, cu doi solzi puţin desfăcuţi spre vîrf. Cicatricea obtuz-triunghiulară sau semicirculară, cu trei urme fasciculare.
Frunzele imparipenat-compuse, mari pînă la 35 cm, cu 7—15 foliole imperfect opuse, ovat-lanceolate sau ovate, de 4—8 cm, la vîrf acuminate, pe margini neregulat şi rar-crenat-dinţate, cu tendinţă de lobare către bază; pe dos, slab păroase în lungul nervurilor; primăvara sînt de culoare roşcată.
Florile poligame, zigomorfe, galbene, grupate în panicule erecte rare, terminale, mari de 30—40 cm; caliciul cu cinci lobi inegali; corola cu patru petale mici; stamine opt; ovar trilocular; înfloreşte din iunie pînă în august. Florile sînt melifere.

Fructele capsule veziculoase, pendente, de 4—5 cm, ovoid-alungite, triloculare, cu pereți membranoși roșcați; capsula închide trei semințe sferice, negricioase, de 5—6 mm. Se coc prin septembrie, capsulele păstrîndu-se pe lujeri și în timpul iernii.

Maturitatea timpurie, chiar de la 4 ani.

Periodicitatea fructificației anuală, destul de abundentă.

Germinația în primăvara anului al doilea; de aceea semințele se stratifică iarna.

Lăstărește bine; se poate înmulți și prin butași.

Creșterea rapidă; în primul an realizează 25—30 cm, iar în al doilea an pînă la 80 cm.

Longevitatea redusă.

Lemnul asemănător ca aspect celui de frasin, însă de calitate mult inferioară. Este ușor atacat de ciuperci.

Arealul: Nordul Chinei, Coreea, Japonia. Introdus în Rusia la Petersburg pe la 1 750 de către botanistul Laxmann; după aceea, prin cultură s-a răspîndit și în vestul Europei. La noi, se întîlnește prin parcuri și grădini, regenerîndu-se destul de bine pe cale naturală (Galați, Călimănești etc.).

Cerințele ecologice. Pretinde stațiuni calde, însorite; este rezistent la uscăciune, dar sensibil la îngheţuri în tinerețe. Crește bine pe soluri fertile, permeabile, reavăne; suportă însă și solurile mai compacte, uscate și chiar sărăturile (Lacul Sărat-Brăila).

Temperamentul de lumină.

Importanța. Este apreciată ca specie decorativă, datorită frunzelor sale deosebite, paniculelor florale ce apar vara și pentru capsulele fructifere ce rămîn iarna pe lujeri. Ar putea interesa cultura forestieră la crearea culturilor forestiere de protecție, pe sărături și în terenurile degradate la cîmpie și coline.



Fig. 274 — *Xantoceras sorbifolia* Bge.: *a* — frunză; *b* — floare (mărită de 2,5 ori); *c* — fruct

Genul XANTOCERAS Bge.

XANTOCERAS SORBIFOLIA Bge.

Specie exotică (fig. 274).

Mărimea pînă la 5 m, formînd tufă deasă cu tulpini erecte.

Scoarța cenușie-roșcată, cu ritidom solzos.

Lujerii brun-deschis cu fisuri longitudinale.

Mugurii alterni, mici, ovoid-turtiți, bruni.

Frunzele imparipenat-compuse, mari de 15—30 cm, cu 9—17 foliole de 4—5 cm, lanceolat-acuminate, ascuţit-serate, la bază întregi, glabre.
Florile albe, regulate, poligame, de 2 cm, grupate numeros în raceme terminale de 15—25 cm; flori pe tip 5, cu petale albe, la bază avînd un disc galben-roşcat. Înfloreşte abundent prin mai-iunie.
Fructele capsule ovoide, cu vîrful acut, mari de cca. 5 cm, cu trei loji, fiecare cu cîte 2—3 seminţe sferice, de cca. 1 cm, negricioase, cu gust amar.
Fructifică de timpuriu, începînd de la 3—4 ani; periodicitatea anuală.
Lăstăreşte bine, drajonează slab; se înmulţeşte şi prin butaşi de rădăcină.
Creşterea destul de rapidă în primii ani.
Lemnul cu duramen roşiatic, foarte dur.
Arealul: China, Coreea. La noi, se întîlneşte rar prin parcuri.
Cerinţele ecologice. Îi prieşte un climat mai umed, locuri însorite, dar adăpostite, fiind sensibil la îngheţuri. Se dezvoltă bine pe soluri permeabile, nisipo-lutoase, destul de profunde, reavăne.
Importanţa. Interesant ca arbust ornamental, în staţiuni mai calde, ferite de geruri.

Fam ACERACEAE (J). St. Hil.

Cuprinde genul *Acer* şi *Dipteronia*, dintre care primul cu 115 specii de arbori şi arbuşti din emisfera nordică; cîteva din ele ating chiar regiunile ecuatoriale. Au mugurii opuşi, cu cicatricele frunzelor unite direct, sau printr-o linie stipelară. Frunzele peţiolate sînt palmat-lobate, rar întregi, sau imparipenat-compuse. Florile în raceme, panicule sau corimbe, sînt poligame, mai rar unisexuat-dioice; corola şi caliciul pe tip 5 (4); petalele uneori lipsesc; stamine 8 (10), de regulă staminele se află pe un disc nectarifer inelar; ovarul lobat, cu două loji biovulate. Fructele bisamare lung-aripate, îmbinate într-un unghi variabil după specie. Cresc mai ales diseminat; rezistă bine la umbră şi secetă; sînt pretenţioase faţă de sol. Creşterea în înălţime se prelungeşte mult în timpul perioadei de vegetaţie.

Genul ACER L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR GENULUI ACER

1a	Frunze imparipenat compuse, cu 3—7 foliole. Flori dioice	*A. negundo*
1b	Frunze simple, palmat-lobate sau întregi	2
2a	Frunze întregi, ovate, neregulat dublu-serate sau lobulate. Flori în panicule erecte. Fructe cu aripile în unghi ascuţit sau paralele	*A. tataricum*
2b	Frunze palmat-lobate	3

3a	Lobii frunzelor cu marginile întregi pînă la sinuate sau obtuz-lobate, numai rareori serate	4
3b	Lobii frunzelor pe margini, fie crenat-serați sau adînc dublu dințați pînă la laciniați, fie cu puțini dinți sau lobuli ascuțiți-acuminați	8
4a	Frunze cu 3 lobi	5
4b	Frunze cu 5—7 lobi	7
5a	Frunze cam de aceeași lungime cu lățimea, lobii cu marginea întreagă sau obtuz lobulată	6
5b	Frunze alungit-ovate, cu cei 2 lobi bazali mai mici decît cel median și marginea dublu-serată. Aripile fructului paralele..	*A. ginnala*
6a	Lobii slab sinuați. Aripile fructului întinse orizontal în prelungire sau ușor răsfrînte înapoi spre peduncul	*A. campestre*
6b	Lobii frunzelor întregi ± egali și divergenți. Aripile fructului îndreptate înainte paralele sau încălecate la vîrf	*A. monspessulanum*
7a	Lobii obtuzi pînă la scurt-acuminat-îngustați, cu vîrful totdeauna obtuz. Aripile fructului în prelungire sau ușor răsfrînte înapoi spre peduncul	*A. campestre*
7b	Lobii acuminați la vîrf, crenat-serați sau prelung ascuțiți	8
8a	Lobii frunzelor pe margini cu puțini dinți mari, întregi, ascuțit-acuminați. Frunze pe dos verzi. Aripile fructului în unghi obtuz	*A. platanoides*
8b	Lobii frunzelor cu marginea crenat-serată, sau adînc dublu dințată pînă la laciniată. Frunze pe dos albicioase sau glaucescente	9
9a	Lobii frunzelor adînc dublu dințați pînă la lanciniați. Frunzele pe dos argintiu albicioase. Fructe mari cu aripile divergente	*A. saccharinum*
9b	Lobii frunzelor pe margini crenat-serați. Frunze pe dos glaucescente sau cu nuanțe purpurii. Aripile fructului formează un unghi ± drept	*A. pseudoplatanus*

ACER PSEUDOPLATANUS L. — Paltin de munte

Specie indigenă (fig. 275).

Mărimea I, ajungînd pînă la 30 m.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, alcătuită dintr-un pivot scurt, cu numeroase rădăcini laterale.

Tulpina dreaptă, cilindrică, bine elagată în masiv; în stare izolată trunchiul rămîne scurt.

Fig. 275 — *Acer pseudoplatanus* L.:
a — lujer; *b* — mugure terminal (detaliu); *c* — frunză; *d* — inflorescenţă; *e* — floare masculă; *f* — floare hermafrodită; *g* — fruct; *h* — plantulă



Scoarța cenușie se păstrează netedă pînă la 30—40 de ani; apoi, formează ritidom brun-cenușiu, care se exfoliază în plăci mari, neregulate.

Coroana largă, ovoidă sau obovoidă, neregulat întreruptă.

Lujerii viguroși, verzi-bruni-deschis, glabri, cu lenticele numeroase.

Mugurii opuși, ovoizi, mai mari ca la paltinul de cîmp și mai depărtați de lujeri, sînt verzui-gălbui, cu 6—8 solzi avînd marginea brună și ciliată. Mugurele terminal mai mare și tetragonal. Cicatricele frunzelor se unesc printr-o linie stipelară dreaptă.

Frunzele mari de 10—18 cm, penat-palmat-lobate. Lobii acuminat-îngustați, cu marginea neregulat-crenat-serată și cu sinurile înguste și ascuțite. Pe dos sînt glaucescente, nelucitoare, păroase la început, apoi numai pe nervuri. Pețiolul lung de 5—15 cm, nu conține suc lăptos.

Florile poligame, verzi-gălbui, grupate într-un panicul lung, pendent; apar după înfrunzire, prin aprilie-mai.

Fructele bisamare, au semințele bombate și aripile mai înguste ca la paltinul de cîmp, formînd obișnuit un unghi drept sau ascuțit.

Maturația fructelor prin septembrie.

Maturitatea arborilor în masiv la 30—40 de ani.

Puterea germinativă cca. 80%.

Germinația anevoioasă, de aceea, semințele trebuie stratificate înainte de semănare.

Lăstărește numai la altitudini joase, iar lăstarii sînt puțini longevivi.

Creșterea rapidă în tinerețe, ajungînd repede în primul etaj al pădurii. La 30 de ani, realizează același volum ca fagul sau gorunul în vîrstă de 50—60 de ani; este egalat de aceștia mult mai tîrziu, către 100—120 de ani.

Longevitatea 400—500 de ani.

Lemnul valoros alb-gălbui, fără duramen, cu textură fină, lucitor în secțiune tangențială sau radială, este rezistent, destul de greu și elastic, durabil în loc uscat; se contractă și se dilată puțin. Poate fi întrebuințat pentru mobile, instrumente muzicale, în strungărie, pirogravură etc., fiind apreciat ca superior lemnului de paltin de cîmp. Lemnul cu fibrele sinuate poartă denumirea de „lemn de paltin creț" și este foarte mult prețuit în tîmplărie.

Arealul cuprinde Europa Centrală și sudică, trecînd puțin în Asia Mică; (fig. 276); ocupă regiuni mai sudice decît paltinul de cîmp.

În țara noastră, vegetează diseminat în regiunea de dealuri și munte, în pădurile de fag și molid. Este singura specie foioasă de mărimea I, care se ridică în molidișuri pînă la altitudini de peste 1 500 m. Uneori însă coboară și în stațiuni mai joase. Îndeplinește rol și de specie pionieră, punînd stăpînire în scurt timp — chiar înaintea fagului — pe conurile de dejecție și grohotișurile din regiunile montane.

Cerințele ecologice. Preferă un climat mai răcoros și mai umed, fiind totuși destul de rezistent și la secetă, așa cum arată plantațiile de pe șoselele din Dobrogea și Bărăgan. Intră în vegetație cu cca. 10 zile mai devreme ca molidul; de aceea, poate fi vătămat uneori de înghețurile tîrzii. Cere soluri fertile, reavăne pînă la umede, profunde și afînate cum sînt cele de tipul brun de pădure. Crește bine și pe solurile cu mult schelet de proveniență calcaroasă.

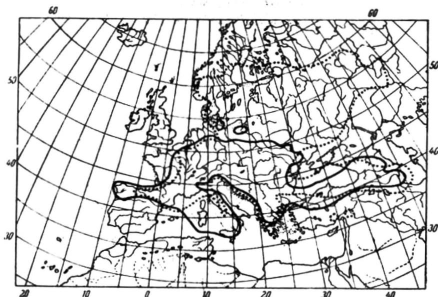


Fig. 276 — *Areal:*
——— *Acer pseudoplatanus* L.
...... *Acer platanoides* L.

Temperamentul mai de lumină decît *A. platanoides*. Cu toate că prezintă o coroană destul de bogată, avînd însă frunzele dispuse în mozaic, poate suporta cîtva timp oarecare umbrire.

Vătămări. Ca și celelalte acerinee, paltinul de munte suferă prea puțin din cauza atacurilor de insecte și ciuperci. În schimb, se înregistrează prejudicii cauzate de vînat — iepuri și căprioare.

Importanța. Pentru însușirile culturale și valoarea lemnului, paltinul de munte urmează să fie introdus într-o mai mare proporție în arboretele de altitudine. Ca specie de amestec, poate contribui la ridicarea calitativă a făgetelor și la mărirea rezistenței arboretelor de molid împotriva vîntului, ajutînd totodată prin frunzișul său la împiedicarea acidificării solului.

var. *purpureum* Loud. are frunze purpurii pe dos.

ACER PLATANOIDES L. — **Paltin de cîmp, Arțar**

Specie indigenă (fig. 277).
Mărimea a II-a, pînă la 25 m înălțime.
Înrădăcinarea pivotant-trasantă, mai **superficială decît la paltinul de munte.**
Tulpina destul de dreaptă și înaltă.
Scoarța cenușie, cu striațiuni longitudinale, **formează de timpuriu** ritidom subțire, cenușiu-brun, cu crăpături înguste longitudinale și transversale; nu se exfoliază ca la paltinul de munte.

Fig. 277 — *Acer platanoides* L.:

a — lujer; *b* — frunză; *c* — inflorescență; *d* — floare masculă; *e* — floare hermafrodită în secțiune; *f* — fruct; *g* — plantulă



Coroana obovoidă, cu puține ramuri groase, mai regulată decît a paltinului de munte; nu stînjenește prea mult celelalte specii cu care crește în amestec.

Lujerii bruni-roșcați, glabri, lucitori.

Mugurii ovoizi, alipiți de lujer, bruni-roșcați, la bază verzui, glabri, lucitori, cu solzi ciliați pe margini; mugurele terminal, mai mare și în patru muchii; cicatricele frunzelor perechi se unesc într-un unghi ascuțit.

Frunzele subțiri, de 9—18 cm în diametru, penat-palmat-lobate. Lobii acuminați, cu vîrfuri ascuțite, pe margini cu puțini dinți de asemenea ascuțit-acuminați; sinurile largi-rotunjite; dosul frunzelor verde-lucitor. Pețiolul de 8—15 cm lungime conține un suc lăptos. Toamna frunzele se colorează în galben.

Florile poligame, galbene-verzui, grupate în corimbe erecte; apar prin aprilie-mai înaintea înfrunzirii, cu cca. 2 săptămîni mai devreme decît ale paltinului de munte.

Fructele bisamare, mari de 8—10 cm, cu semințe turtite și aripioare late, se formează un unghi obtuz.

Maturația prin septembrie-octombrie.

Maturitatea arborilor în masiv la 30—35 de ani.

Periodicitatea anuală; fructificație abundentă.

Germinația se produce greu; de aceea, semințele trebuie stratificate înainte de semănare.

Puterea germinativă cca. 80%.

Lăstărește bine, mai ales pe solurile fertile, pînă la vîrste destul de înaintate (60 de ani).

Creșterea destul de rapidă, realizează în primii 4 ani chiar 3 m înălțime; se menține activă pînă la 40—50 de ani; mai tîrziu este depășit de alte specii, ca stejarul și frasinul, rămînînd în etajul al doilea.

Longevitatea cca. 200 de ani, ceva mai redusă decît a paltinului de munte.

Lemnul de culoare albă-roșiatică sau gălbuie, este omogen, greu, cu o strălucire mătăsoasă; se poate derula în furnir. Deși de o valoare ceva mai redusă decît cel de paltin de munte, este totuși întrebuințat ca și acesta pentru mobilă, instrumente muzicale, avioane, etc.

Arealul cuprinde aproape toată Europa Centrală și estică, pînă în Urali. În nord, depășește mult latitudinea de 60° în Peninsula Scandinavă și Finlanda (vezi fig. 276). Nu apare decît puțin în regiunile limitrofe ale Oceanului Atlantic și Mării Mediterane; crește și în Caucaz.

La noi, vegetează ca specie diseminată în pădurile de șleu de deal și de cîmpie; uneori se întîlnește și în regiunea montană inferioară, dar lipsește cu totul în silvostepă.

Cerințele ecologice. Pretinde un climat mai călduros în timpul verii decît paltinul de munte, dar rezistă mai bine decît acesta la geruri excesive, fapt ce a contribuit la întinderea lui și în părțile nord-estice ale Europei. Este mai puțin pretențios decît paltinul de munte față de compacitatea și umiditatea solului. Vegetează bine pe soluri brune-roșcate, brune de pădure podzolite, reavăne, nisipo-lutoase. Prezența sa indică un grad ridicat de fertilitate a solului. Nu suportă sărăturile și nici solurile erodate.

Temperamentul mijlociu.

Vătămările. În tinerețe, este dăunat mai ales de iepuri; rezistă destul de bine la atacul insectelor și al ciupercilor.

Importanța. Deși lemnul său este destul de valoros, crescînd însă numai ca arbore diseminat, prezintă o importanță economică redusă. Cercetările întreprinse în străinătate au arătat că liberul extras de la paltinul de cîmp prezintă unii indici calitativi superiori celui de tei. Este apreciat ca specie de amestec în subzona gorunului.

Încercările făcute în culturile forestiere din Dobrogea au dovedit că poate crește și în stepă pe soluri bine pregătite, dacă nu este acoperit de alte specii cu frunziș bogat.

Datorită coroanei sale largi și mai ales coloritului galben al frunzelor în timpul toamnei, paltinul de cîmp este mult întrebuințat și ca arbore decorativ în parcuri sau de-a lungul șoselelor.

var. *rubrum* Herd., caracterizat prin frunze roșii-purpurii.

ACER CAMPESTRE L. — Jugastru

Specie indigenă (fig. 278).

Mărimea a II-a, ajungînd obișnuit pînă la 18 m înălțime; excepțional, realizează chiar 25 m înălțime și diametre de 70 cm, cum este exemplarul din grădina publică a comunei Beclean-Someș.

Înrădăcinarea profundă, mult ramificată în lături.

Tulpina obișnuit strîmbă și cu multe noduri.

Scoarța formează de timpuriu ritidom friabil, crăpat neregulat, de culoare cenușiu-brunie, presărat cu pete albicioase caracteristice, lăsînd impresia că este stropit cu var.

Coroana ovoid-rotunjită, cu frunziș des.

Lujerii subțiri, galbeni-bruni, păroși la vîrf în tinerețe; cei de doi ani sau mai bătrîni sînt prevăzuți uneori cu muchii suberoase, ce apar mai evidente pe lăstarii crescuți viguros.

Mugurii mici, ovoizi, obtuzi, alipiți, sau numai puțin depărtați de lujer, sînt ciliați și la vîrf glabrescenți. Cicatricele frunzelor se întîlnesc formînd un unghi obtuz.

Frunzele mici de 4—8 cm, palmat-lobate, cu 3—5 lobi obtuzi, rotunjiți, mai rar acuți sau obtuz-acuminați, cu marginea lobulată, sinuată sau întreagă; sînt păroase la început, apoi devin glabre sau rămîn pubescente numai pe dos; pețiolul de 2—7 cm, conține suc lăptos.

Florile poligame, galbene-verzui, în corimbe erecte, apar o dată sau după înfrunzire.

Fructele bisamare cu semințele turtite și aripile în prelungire.

Maturația prin septembrie-octombrie.

Maturitatea arborilor izolați, foarte timpurie, la cca. 5 ani.

Puterea de germinație cca. 60%.

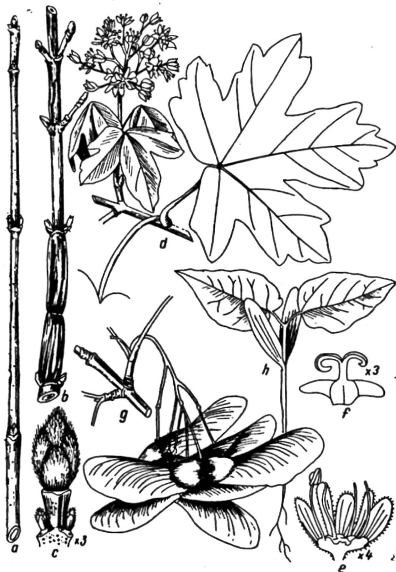
Lăstărește bine și drajonează.

Creșterea destul de activă în tinerețe.

Longevitatea pînă la 100 de ani.

Lemnul de culoare gălbuie, fără duramen, este ușor, fin, omogen, dens, se lucrează ușor și se lustruiește bine; este apt pentru multe întrebuințări mărunte în strungărie, juguri, rotărie, unelte agricole, rigle, dinți de angrenaj etc. Are putere calorifică mai mare decît a celorlalte acerinee. În general,

Fig. 278 — *Acer campestre* L.:
a — lujer; *b* — lujer de doi ani cu muchii de plută; *c* — mugure terminal (detaliu); *d* — frunză și inflorescență; *e* — floare masculă (secțiune); *f* — gineceu; *g* — fructe; *h* — plantulă



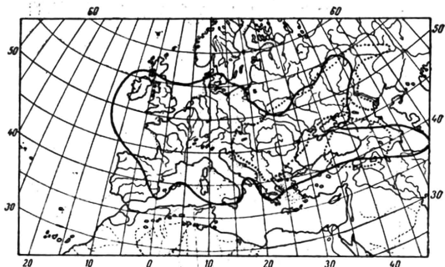


Fig. 279 — *Areal:*
——— *Acer campestre* L.
. . . . . . *Acer tataricum* L.

lemnul este mai puțin valoros din cauza dimensiunilor reduse și a creșterii neregulate a tulpinilor.

Arealul mai restrîns decît al speciei precedente, ocupă aproape toată Europa cu climat temperat, coborînd însă mult mai spre sud. Crește și în Algeria, Caucaz și Asia Mică (fig. 279).

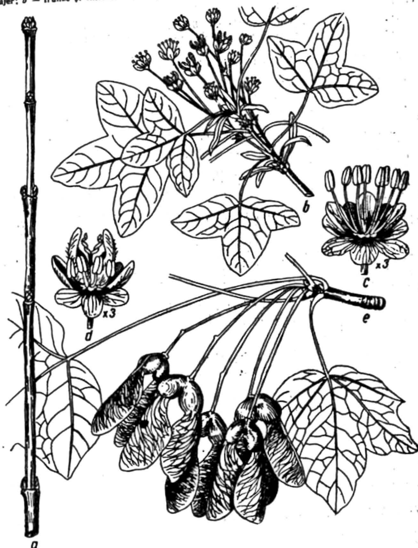
La noi în țară, vegetează mai ales în regiunea de coline și cîmpie, ca specie de amestec în arboretele de șleau, de la marginea silvostepei pînă la limita inferioară a fagului. Sporadic se poate întîlni și în regiunea montană.

Cerințele ecologice. Pretinde mai multă căldură decît paltinul de cîmp; nu este așa de exigent față de fertilitatea solului ca acesta. Pe soluri aluvionare, realizează înălțimile și formele cele mai frumoase. Poate crește alături de alte specii xerofite (stejar pufos, mojdrean, cer) și pe soluri mai uscate, compacte, carbonatate, pe coaste însorite și chiar pe sărături, unde rămîne însă de dimensiuni mici. Apare mult mai rezistent decît carpinul la uscăciune în sol și atmosferă, suportînd bine variațiile de umiditate.

Temperamentul mai de umbră decît paltinul.

Importanța. Este una dintre cele mai valoroase specii de amestec cu stejarii în pădurile de șleau; datorită frunzișului său bogat, protejează și ameliorează bine solul, contribuind în același timp ca specie de împingere la stimularea creșterii în înălțime și la elagarea tulpinilor de stejar. Avînd creșteri active în primii ani și fiind destul de rezistent la umbră, uneori poate deveni specie copleșitoare, însă într-o măsură mai redusă decît carpenul. Este folosit în lucrările de creare a culturilor forestiere de protecție, ca arbore decorativ în zonele verzi, precum și pentru obținerea gardurilor vii.

Fig. 280 — *Acer monspessulanum* L.:
— lujer; *b* — frunze şi inflorescenţe; *c* — floare masculă; *d* — floare hermafrodită; *e* — fructe



De remarcat că în condiţiile patriei noastre, s-au identificat două subspecii, cu numeroase varietăţi:

ssp. *eucampestre* Hay. cu frunze coriace, cu 5 lobi.
ssp. *marsicum* (Guss.) Hay. are frunze cu 3 lobi întregi sau slab sinuaţi.

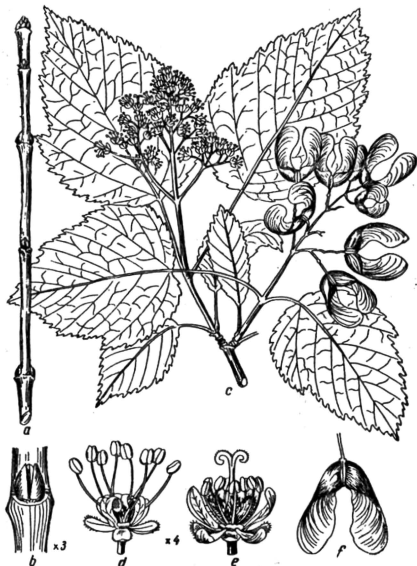
ACER MONSPESSULANUM L. — **Jugastru de Banat**

Specie indigenă (fig. 280).
Este un arbore mult asemănător cu jugastrul, de care însă se deosebeşte prin:
Mărimea a III-a, pînă la cel mult 10 m înălţime, adesea rămînînd numai ca arbust.
Tulpina strîmbă, ramificată de la bază.
Scoarţa netedă, cenuşie-gălbuie, se crapă şi se desface în solzi la vîrstă înaintată.
Coroana stufoasă, compactă.
Lujerii bruni sau galbeni-roşcaţi.
Mugurii mici, depărtaţi de lujer, negricioşi, aproape glabri; linia stipelară dreaptă.
Frunzele mici de 3—7 cm, coriace, mai late decît lungi, numai cu trei lobi aproape egali, ovat-triunghiulari, cei laterali divergenţi, cu margini obişnuit întregi; pe faţă glabre-lucitoare, pe dos glaucescente, cu smocuri de peri la subsuoara nervurilor; peţiolul de 2—6 cm conţine suc lăptos. Frunzele uscate rămîn pe lujeri o bună parte din iarnă.
Florile galbene-verzui, în corimbe erecte ce apar deodată cu frunzele, apoi devin pendente.
Fructele bisamare mici de 2—3 cm, cu seminţele foarte bombate şi aripioarele în unghi ascuţit pînă la paralele.
Lăstăreşte bine.
Creşterea înceată.
Lemnul mai roşcat decît la jugastru, este mai omogen, mai compact şi mai dens decît al celorlalte acerinee; avînd însă dimensiuni reduse, îşi găseşte foarte puţine întrebuinţări.
Arealul. Originar din Europa sudică, Asia Mică şi Africa de Nord. La noi, creşte sporadic pe colinele din sudul Banatului.
Cerinţele ecologice. Este foarte rezistent la secetă şi suportă bine gerul. Se arată puţin pretenţios faţă de sol, vegetînd şi pe solurile uscate, calcaroase.
Importanţa. Poate să fie folosit pe terenurile cele mai aride, unde reuşeşte să formeze tufărişuri dese, contribuind astfel la protejarea şi ameliorarea lor. Interesează întrucîtva şi ca arbore ornamental, mai ales în staţiuni extreme improprii altor specii.

ACER TATARICUM L. — **Arţar tătărăsc**

Specie indigenă (fig. 281).
Mărimea pînă la 8 m înălţime; de multe ori, rămîne sub formă de arbust.
Înrădăcinarea bogat fasciculată.
Tulpina neregulată, scundă.
Scoarţa netedă, cenuşie sau brună, fără ritidom.
Lujerii subţiri, uşor muchiaţi, roşii-bruni, glabri-lucitori.

Fig. 281 — *Acer tataricum* L.:
a — lujer; *b* — mugure și cicatrice (detaliu); *c* — ramură cu frunze, inflorescență și fructe; *d* — floare masculă; *e* — floare hermafrodită; *f* — fruct



Mugurii mici, ovoizi, alipiți de lujeri, roșii-bruni, la bază cu o pată roșie-strălucitoare; linia stipelară concavă.

Frunzele ovate, scurt-acuminate, de 5—10 cm lungime, cu marginea profund serată sau lobulată, la bază rotunjite ori ușor cordate, pe dos numai în tinerețe pubescente în lungul nervurilor; pețiolul roșu. Toamna se colorează în roșu-portocaliu. Înfrunzește ceva maj devreme decît jugastrul.

Florile poligame, albe-verzui, în panicule erecte, devin apoi pendente; apar după înfrunzire, în luna mai.

Fructele, bisamare roșii-purpurii, semințele bombate, cu aripioarele paralele sau cu vîrfurile suprapuse.

Maturația în primul an, începînd încă din luna august.

Maturitatea arborilor timpurie, la 5—6 ani.

Periodicitatea anuală; fructificație abundentă.

Germinația anevoioasă; de aceea, semințele trebuie stratificate înainte de semănare.

Lăstărește bine.

Creșterea viguroasă în tinerețe.

Longevitatea redusă.

Lemnul cu însușiri inferioare lemnului de jugastru, este întrebuințat pentru foc și împrejmuiri ușoare.

Arealul. Europa sud-estică, Iran (vezi fig. 279). La noi, arțarul tătărăsc apare mai ales în regiunea de cîmpie și dealuri, în subzona stejarului, participînd la formarea subarboretului.

Cerințele ecologice. Este o specie de climat călduros, rezistentă la secetă și ger. Puțin pretențioasă față de sol, vegetează în deosebi pe cernoziomurile levigate și bune-roșcate de pădure; apare de asemenea în cerete și gîrnițete, pe podzoluri de hidrogeneză. Suportă și ceva salinitate în sol. Nu este întîlnită în pădurile xerofite formate din stejar pufos, localizate pe soluri uscate și relativ compacte.

Fig. 282 — *Acer ginnala* Maxim.: a — frunză; b — fruct



Temperamentul mai mult de umbră.

Importanța. Fiind puțin pretențios față de sol, rezistent la umbră, secetă și ger, este indicat ca specie de amestec în stejăretele de silvostepă și în șleauri pentru protejarea și ameliorarea solului. De asemenea, poate să fie folosit la crearea culturilor forestiere de protecție și zonelor verzi din antestepă și stepă.

ACER GINNALA Maxim. — Arțar de Manciuria

Specie exotică (fig. 282).

Mărimea pînă la 7 m, de multe ori rămîne arbust.

Frunzele întrucîtva asemănătoare cu cele de arțar tătărăsc, dar de obicei trilobate și cu lobul din mijloc mult mai lung decît cei laterali, iar marginea neregulat dublu-serată.

Arealul: China centrală, Manciuria şi Japonia. La noi, este cultivat ca specie ornamentală prin parcuri, arătîndu-se destul de rezistentă la secetă, geruri şi fum. Preferă soluri uşoare nisipoase.

Temperamentul de lumină.

Importanţa. Poate să fie folosit la crearea culturilor forestiere în stepă şi antestepă. Este interesant şi ca arbust decorativ, pentru culoarea roşie a frunzelor şi fructelor, toamna.

ACER NEGUNDO L. — Arţar american

Specie exotică (fig. 283).

Mărimea pînă la 15 m înălţime.

Tulpina strîmbă, bifurcată, adesea cu putregai la mijloc.

Scoarţa netedă, cenuşie-verzuie, formează mai tîrziu ritidom negricios, puţin crăpat.

Coroana largă, neregulată şi întreruptă.

Lujerii glabri-lucitori, verzi-roşcaţi, violeţi, acoperiţi cu o brumă albăstruie, care se şterge uşor.

Mugurii ovoizi, brumaţi, alipiţi de lujeri; cicatricele frunzelor perechi se unesc într-un unghi ascuţit.

Frunzele imparipenat-compuse, din 3—7 foliole variabile (5—10 cm lung.), ovate pînă la oblong-lanceolate, acuminate, pe margini inegal-serate, rareori întregi; foliola mijlocie adeseori trilobată. Peţiolul de 5—8 cm, fără suc lăptos.

Florile unisexuat-dioice, verzi-gălbui; cele femele în raceme lungi, pendente; apar înainte de înfrunzire.

Fructele bisamare cenuşii-albicioase, cu aripile de cca. 3 cm, aşezate în unghi ascuţit sau paralele, adesea arcuite înăuntru şi cu vîrfurile încălecate.

Germinaţia uşoară, sămînţa răsărind primăvara fără stratificare.

Periodicitatea anuală; fructificaţia abundentă.

Lăstăreşte bine.

Creşterea foarte activă în tinereţe, dar slăbeşte de timpuriu.

Longevitatea destul de redusă, rar pînă la 100 de ani.

Lemnul alb, omogen, moale, puţin rezistent, putrezeşte repede; fiind un lemn slab, nu are întrebuinţări deosebite.

Arealul: America de Nord, cu excepţia regiunilor septentrionale. La noi, este introdus ca arbore ornamental în parcuri sau pe şosele, precum şi în culturi forestiere. Uneori apare sălbăticit.

Cerinţele ecologice. Este foarte puţin pretenţios faţă de climă şi sol; rezistă bine la secetă, dar suferă întrucîtva de îngheţurile timpurii. Fiind o specie higrofilă, creşte bine mai ales pe solurile uşoare, reavăne pînă la umede, din luncile rîurilor. Poate să vegeteze însă şi pe solurile argiloase compacte. Se arată rezistent la fum şi praf.

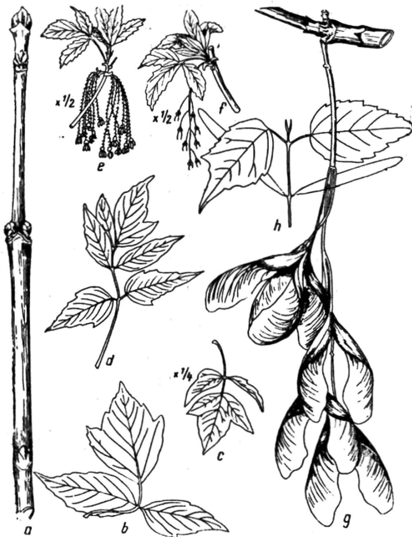
Temperamentul relativ de lumină.

Vătămările. Suferă de vînt şi zăpadă, care-i provoacă frecvent ruperea ramurilor. Nu este atacat de insecte şi animale.

Importanţa. Avînd un lemn cu slabe însuşiri tehnologice, prezintă o importanţă economică redusă. Pretîndu-se însă la o cultură uşoară şi dispunînd

Fig. 283 — *Acer negundo* L.:

a — lujer; *b,c,d* — forme de frunze şi foliole; *e* — inflorescenţă masculă; *f* — inflorescenţă femelă; *g* — fructe; *h* — plantulă



de o creştere viguroasă chiar din primul an, în lipsa altor specii mai rezistente şi mai valoroase poate să fie folosit pentru împădurirea rapidă a terenurilor degradate din regiunile de cîmpie şi dealuri. Este recomandat ca arbore de parc, mai ales acolo unde se cer lucrări urgente. De asemenea, dă rezultate bune ca arbore pe marginea şoselelor, avînd facultatea de a-şi îndesi coroana în urma tăierii în scaun a tulpinii. Ca specie de amestec, are însuşiri mai puţin valoroase decît jugastrul şi arţarul tătărăsc. Introdus în plantaţiile de salcîm, prin frunzişul său rar serveşte numai într-o mică măsură la protejarea şi ameliorarea solului. Nu este indicat în amestec cu stejarul, întrucît crescînd mai repede decît acesta, duce la copleşirea şi eliminarea lui. Nu dă bune rezultate nici în culturile forestiere, pentru că avînd o coroană rară şi pierzînd frunzişul în a doua jumătate a verii, lasă solul expus înierbării.

var. *variegatum* Jacq. Se caracterizează prin frunzele vărgate pe margine cu alb; este foarte interesant ca arbore ornamental.

ACER SACCHARINUM L. (*A. dasycarpum* Ehrh.)

Specie exotică (fig. 284).

Mărimea. Atinge înălţimea de 25 m.

Este asemănător cu *A. plantanoides*, de care se deosebeşte prin:

Scoarţa cenuşie cu ritidomul crăpat în plăci alungite şi marginile uşor răsfrînte.

Lujerii roşcaţi.

Mugurii scurt-pedicelaţi, roşii; cicatricele frunzelor sînt unite printr-o linie stipelară dreaptă.

Frunzele de 8—15 cm, verzi pe faţă, iar pe dos argintii, cu cinci lobi adînc spintecaţi şi lobulaţi, cu vîrfuri lung-acuminate; peţiol lung de 8—12 cm, fără suc lăptos; înfrunzeşte de timpuriu, prin aprilie.

Florile verzui, poligame, androdioice, în fascicule, apar înaintea înfrunzirii.

Fructul bisamară, foarte mare, divergent şi puţin curbat.

Maturaţia foarte devreme, prin mai-iunie.

Germinaţia hipogee. Seminţele se seamănă imediat după coacere şi germinează în scurt timp, aşa că pînă toamna puieţii se pot lignifica.

Lemnul apreciat pentru desenele sale.

Fig. 284 — *Acer saccharinum* L.: *a* — frunză; *b* — fruct



Arealul. Originar din America de Nord.
Cerințele ecologice. Este puțin rezistent la secetă, dar suportă bine gerul. Crește în stațiuni umede, pe soluri nisipo-lutoase, afînate și fertile.
Temperamentul de lumină.
Importanța. La noi, este cultivat ca arbore ornamental, pentru forma și culoarea frunzelor. Poate fi introdus cu bune rezultate și în regiunea de cîmpie.

var. *laciniatum* Pax. Se caracterizează prin frunzele foarte adînc laciniat-lobate; este frecvent cultivat prin parcuri.

Fam. HIPPOCASTANACEAE Torr. et A. Gray

Cuprinde numai două genuri, cel mai important fiind genul *Aesculus* L.

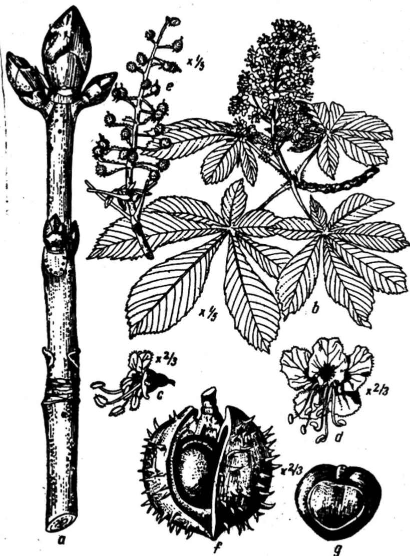
Genul AESCULUS L.

Din acest gen fac parte cca. 25 specii originare din Europa, America de Nord, Asia și insulele Malaeze. Lujerii viguroși au muguri opuși, foarte mari, frunze mari, digitat-compuse, cu 5—9 foliole serate și așezate la vîrful unui pețiol; florile poligame, zigomorfe, grupate în panicule erecte; caliciul campanulat sau tubulos, cu cinci dinți inegali; petale 4—5 inegale și îngustate la bază; stamine obișnuit șapte; ovar inferior, cu trei loji biovulare. Fructul capsulă cărnoasă, netedă sau țepoasă, se deschide în trei valve, conținînd 1—3 semințe foarte mari.

AESCULUS HIPPOCASTANUM L. — Castan porcesc

Specie exotică (fig. 285).
Mărimea I, pînă la 30 m și cu diametrul de 1,50 m.
Înrădăcinarea profundă în tinerețe, mai tîrziu se extinde mult lateral.
Tulpina exemplarelor izolate este puțin înaltă, groasă, cilindrică și de regulă torsionată.
Scoarța cenușie, se transformă de timpuriu în ritidom cenușiu-negricios, ce se desprinde în solzi.
Coroana globuloasă, deasă, cu ramuri groase, încovoiate.
Lujerii groși, bruni-deschis, cu lenticele evidente, uneori spre vîrf pubescenți.
Mugurii opuși, mari, bruni-închis, lipicioși, lucitori; cei terminali foarte mari, de cca. 2 cm lungime. Cicatricea mare, cu 3—9 urme fasciculare; o linie stipelară dreaptă unește cicatricele frunzelor perechi.
Frunzele digitat-compuse, cu (5) șapte foliole așezate la vîrful unui pețiol lung de 18—20 cm; foliolele sesile, obovate, cele mijlocii mai mari, de 10—23 cm lungime și 5—9 cm lățime în treimea superioară, la bază cuneate, la vîrf scurt-acuminate, marginea dublu-serată, pe dos ruginii-tomentoase mai ales în lungul nervurilor.
Florile poligame andromonoice, cu diametrul de cca. 3 cm, neregulate, în panicule erecte multiflore, mari pînă la 30 cm; petale de regulă cinci (rar patru), albe, pătate cu roșu, scurt-îngustate la bază (unguiculate). Înflorește în mai-iunie. Florile sînt melifere.

Fig. 285 — *Aesculus hippocastanum* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — ramură cu frunze şi flori; *c,d* — floare; *e* — panicul cu fructe nedezvoltate; *f* — fruct; *g* — sămînţă



Fructele, capsule cărnoase, globulare, de 3—5 cm, la exterior cu țepi mari, conțin una, mai rar 2—3 semințe, de 1—3 cm în diametru, turtit-sferice, brune-lucitor cu o pată gălbuie; se coc și cad toamna prin septembrie-octombrie.

Periodicitatea fructificației anuală.

Germinația hipogee. Se regenerează ușor pe cale naturală, din sămînță; se mai poate înmulți prin lăstari, marcote și butași de vară.

Creșterea viguroasă după primii 2—3 ani.

Longevitatea cca. 150 de ani; tulpina însă formează devreme putregai.

Lemnul alb-gălbui, fără duramen, omogen, ușor, moale, puțin rezistent, nu se lustruiește și putrezește repede; are putere calorifică redusă.

Arealul. Este originar din Asia Mică și părțile muntoase ale Greciei, fiind introdus în restul Europei încă de prin secolul al XVI-lea. La noi, se găsește mult cultivat ca arbore de parc sau de-a lungul străzilor. S-au făcut și unele culturi forestiere în margini de păduri, pentru fructele sale ce servesc ca hrană vînatului.

Cerințele ecologice. În general, este o specie puțin pretențioasă față de climă și sol. Suportă climatul secetos din regiunea de cîmpie, cum și temperaturile scăzute, fiind sensibil la înghețuri numai primii 2 ani. Se dezvoltă bine pe soluri reavăne, permeabile, nisipo-lutoase. Rămîne pipernicit pe terenurile uscate, superficiale sau prea compacte, precum și pe cele excesiv de umede.

Temperamentul relativ de lumină. În tinerețe suportă destul de bine umbrirea.

Importanța. Avînd lemn puțin prețios, nu prezintă importanță forestieră; datorită bogăției paniculelor florale mari și erecte, precum și frunzișului interesant, rămîne o valoroasă specie decorativă pentru alei și străzi, sau ca arbore singular pe peluze. De remarcat că în orașe, din cauza prafului, fumului și a lipsei de umiditate în sol, pierde frunzele toamna de timpuriu. Se poate cultiva în zona forestieră, din părțile inferioare montane pînă în cîmpie.

Scoarța tînără conține tanin în proporție mică, 1,8%; se folosește uneori ca material colorant în galben, brun sau negru.

Semințele conținînd saponină, pot fi întrebuințate în industria chimică pentru curățitul stofelor; datorită cantității mari de feculă, sînt consumate de mistreți și căprioare.

AESCULUS × CARNEA Hayne (*Ae. rubicunda* Lois.)

Este considerat ca un hibrid între *Ae. hippocastanum* și *Ae. pavia*.

Se deosebește de *Ae. hippocastanum* prin:

Înălțimea mai mică, 10—15 m.

Lujerii cenușii-gălbui, păroși.

Frunzele cu cinci foliole, pe un pețiol mai scurt, de 9—12 cm; foliolele mai mici, în treimea superioară curbat-îngustate și terminate într-un vîrf scurt.

Florile de culoare roz-închis.

Fructele cu ghimpi rari, mici și moi.

Este apreciat ca arbore de parc, pentru florile sale roz.

Ord. CELASTRALES

Fam. AQUIFOLIACEAE DC.

Arbori sau arbuşti cu frunze alterno-persistente, pielos-rigide, spinos-dinţate; flori pe tip 3—6, corola gamopetală, stamine 2—5, ovar cu 2—5 loji, fruct obişnuit drupă baciformă. Genul ILEX L.



Fig. 286 — *Ilex aquifolium* L.: a — frunze şi fructe; b — floare; c — fruct

ILEX AQUIFOLIUM L. — Laur

Mărimea pînă la 5 m înălţime, rareori ajunge arbore de mărimea a III-a (fig. 286).

Tulpina dreaptă.

Scoarţa netedă, cenuşie.

Lujerii verzi-măslinii, puţin muchiaţi.

Frunzele alterne, persistente, de 3—7 cm, ovate, ovat-eliptice, acute, rigide, cu marginea ondulată şi spinos-dinţată, de un verde întunecat pe faţă.

Florile dioice sau poligame pe tip 4—5, albe, mirositoare, grupate în fascicule axilare; stamine 4—5, ovar cu 4—5 loji, fiecare cu un ovul; înfloreşte în mai-iunie.

Fructele drupe baciforme globuloase, mucronate la vîrf, cu diametrul de cca. 7 mm, colorate în roşu-aprins, conţin 4—5 sîmburi monospermi; rămîn pe lujeri pînă primăvara.

Germinaţia are loc numai după 2 ani.

Lăstăreşte şi marcotează bine.

Creşterea înceată.

Arealul: Europa vestică şi sudică, Africa nordică şi Asia. În ţinuturile mediteraneene, formează pe alocuri desişuri în subarboretul pădurilor constituite din specii de stejar. La noi, apare lîngă Arad, la altitudine de cca. 600 m, în pădurea comunei Zimbru. De remarcat că în ultimul timp caracterul ei spontan este contestat, în special pentru faptul că nu se înmulţeşte prin sămînţă. Cultivat se întîlneşte şi în alte părţi.

Cerinţele ecologice. Rezistă foarte bine la secetă, este exigent faţă de căldură; nu este pretenţios faţă de sol, evită însă solurile formate pe calcare.

Temperamentul de umbră.

Importanţa. Apreciat ca arbust ornamental în parcuri, datorită frunzelor sale persistente şi fructelor frumos colorate. Se recomandă a fi cultivat în locuri adăpostite, pe soluri lutoase, suficient de umede; tot timpul are nevoie să fie protejat împotriva gerurilor.

Fam. CELASTRACEAE Lindl.

Celastraceele din flora forestieră cuprind arbuşti cu frunze simple, opuse sau alterne. Au flori verzi-gălbui, complete, pe tip 4 sau 5; ovar cu 4—5 loji, în fiecare lojă cu 1—2 ovule. Fruct capsulă, drupă sau bacă.

Genul EUONYMUS L.

Cuprinde cca. 120 de specii de arbuşti, cu frunze caduce, mai rar persistente, uneori agăţători sau tîrîtori. Florile în cime axilare, cu caracterele descrise mai sus. Fructul capsulă lobată, cu 4—5 loji, uneori aripată; în fiecare lojă se află 1—2 seminţe învelite într-un aril portocaliu. Scoarţa rădăcinilor conţine gutapercă.

EUONYMUS VERRUCOSA Scop. — Salbă rîioasă

Specie indigenă (fig. 287).

Mărimea ajunge pînă la 2 m, sub formă de tufă strînsă.

Înrădăcinarea fasciculată, cu foarte bogată ramificaţie de radicele subţiri; pe soluri profunde, prezintă şi un pivot.

Scoarţa cenuşie-verzuie.

Fig. 287 — *Euonymus verrucosa* Scop. : *a* — lujer; *b* — ramură cu frunze şi flori; *c* — fructe; *d* — seminţe



Lujerii subţiri, verzi-negricioşi, cu numeroase verucozităţi suberoase brune-negricioase, ce imprimă lujerului aspect zgrunţuros.

Mugurii opuşi, ovoid-conici, depărtaţi de lujer; cel terminal, mai mare cu 5—6 solzi verzi, carenaţi, la margine cu dungă brună. Cicatrice cu o urmă fasciculară.

Frunzele mai mici ca la salba moale, de 3—6 cm lungime şi 2—5 cm lăţime, ovat-lanceolate, pe margine mărunt-crenat-serate; peţiol scurt de 3—6 mm.

Florile verzi-roşcate, de cca. 6 mm, pe tip 4, grupate în cime cîte 3—4; sepalele sînt pătate cu roşu, petalele brune. Apar în mai-iunie.

Fructele, capsule de cca. 1 cm, cu patru lobi de culoare roz. Seminţe negre-lucitoare, învelite incomplet de un aril portocaliu. Se coc prin august-septembrie. Spre deosebire de celelalte specii de *Euonymus*, după deschiderea capsulei, seminţele rămîn atîrnate cîtva timp de un funicul filamentos.

Maturitatea începe de la vîrsta de 4—5 ani; fructifică anual.

Germinația. Semințele semănate imediat după coacere răsar în primăvara următoare; altfel, trebuie stratificate.

Lăstărește slab, dar drajonează puternic. Se înmulțește și prin butași de vară, confecționați din tulpină sau din rădăcină.

Creșterea înceată; la 4 ani atinge numai 50—60 cm înălțime.

Longevitatea pînă la 40—50 de ani.

Arealul: Europa și Asia vestică. La noi, participă destul de des la alcătuirea subarboretului în pădurile din antestepă, în șleaurile de cîmpie și de deal, și numai sporadic pînă în partea mijlocie a subzonei fagului.

Cerințele ecologice. Este o specie de climat continental; rezistă bine la geruri iar după dezvoltarea rădăcinilor suportă și uscăciunea aerului. Preferă locurile umbrite, cu umiditate suficientă în sol. Se menține însă și pe solurile schelete. La altitudini mai mari, în regiunea montană inferioară, preferă terenurile calcaroase.

Temperamentul. Suportă mai bine umbrirea decît salba moale. Îi priește adăpostul arborilor și al arbuștilor repede crescători.

Importanța. Pe lîngă faptul că ia parte la constituirea subarboretului, mai poate fi folosită ca arbust și în culturile forestiere de protecție.

Interesează pentru extragerea gutapercii din rădăcini. În acest scop, în Uniunea Sovietică de exemplu s-au creat culturi pe suprafețe destul de întinse.

EUONYMUS EUROPAEA L. — Salbă moale

Specie indigenă (fig. 288).

Mărimea. Atinge rar 6 m înălțime.

Înrădăcinarea pivotant-trasantă, asemănătoare celei de *E. verrucosa*.

Tulpina strîmbă, se ramifică din apropierea solului.

Scoarța cenușie, cu pete rare albicioase și linii longitudinale de culoare deschisă.

Lujerii obișnuit verzi, mai groși ca la *E. verrucosa*, avînd caracteristic patru muchii suberoase, mai evidente pe lăstarii de cioată și pe lujerii de 2—3 ani.

Mugurii opuși sau imperfect opuși, ovoid-ascuțiți, alipiți de lujeri. Mugurele terminal cu un număr mai mare de solzi (5—9), carenați, cu o dungă brună. Cicatricea semicirculară, albă-gălbuie, cu o urmă fasciculară.

Frunzele mai mari de 4—10 cm, ovat-eliptice, îngustate la ambele



Fig. 288 — *Euonymus europaea* L.:
a — lujer; *b* — secțiune în lujer cu muchii suberoase; *c* — ramură cu frunze și flori; *d* — fructe

capete, pe margine crenat-serate, glabre, pe dos glaucescente; sînt scurt-pețiolate (5—10 mm).

Florile pe tip 4, verzi gălbui, cu diametrul de cca. 1 cm, grupate în cime cîte 3—8 pe un peduncul de 1—3,5 cm. Înflorește în mai.

Fructele, capsule de 1—1,5 cm, roz sau roșii, cu patru lobi obtuzi. Semințele sînt albicioase și înconjurate complet într-un aril portocaliu. Coacerea lor are loc prin august-septembrie.

Maturitatea, germinația semințelor și longevitatea sînt la fel ca la *E. verrucosa*.

Drajonează mai viguros; se înmulțește ceva mai ușor pe cale artificială.

Creșterea mai rapidă.

Lemnul alb-gălbui, se lucrează ușor, este bun pentru obiecte mărunte, scobitori, cărbune de desen etc.

Arealul. Are aproape aceeași răspîndire ca salba rîioasă, fără să înainteze însă atît de mult în regiunea montană. La noi, este una din speciile cele mai des întîlnite în subarboretul pădurilor de șleau rărite.

Cerințele ecologice. Este ceva mai pretențioasă față de lumină, așa că apare mai ales în luminișuri și la liziera pădurilor; fiind mai rezistentă la secetă, se întîlnește frecvent în antestepă pe cernoziomuri degradate, în arboretele de stejar brumăriu.

Importanța. Rădăcinile sale conțin mai puțină gutapercă; avînd însă o creștere mai viguroasă; un sistem radicelar de 3—4 ori mai dezvoltat decît *E. verrucosa* și pretîndu-se totodată la o cultură mai sigură, face parte dintre plantele industriale ce interesează din ce în ce mai mult din punct de vedere economic.

Se poate întrebuința cu succes la formarea gardurilor vii și în culturile forestiere de protecție.

Fam. STAPHYLEACEAE DC.

Conține cca. 25 specii de arbuști din zona temperată nordică, cu muguri opuși, frunze imparipenat-compuse, foliole serate; flori hermafrodite, albe sau roșietice, pe tip 5, cu ovar de regulă bi sau trilocular, cu mai multe ovule; fructul capsulă veziculoasă, cu cîteva semințe.

Genul STAPHYLEA L.

STAPHYLEA PINNATA L. — **Clocotiș**

Specie indigenă (fig. 289).

Mărimea pînă la 5 m, uneori cu o singură tulpină, obișnuit însă rămîne sub formă de tufă, cu numeroase tulpini drepte și viguroase.

Scoarța cenușiu-brună, fin crăpată.

Lujerii viguroși, verzi-măslinii pînă la roșii-bruni, glabri, cu numeroase lenticele albicioase; la vîrf se termină cu doi muguri. Scoarța lujerilor de 2 ani prezintă striațiuni.

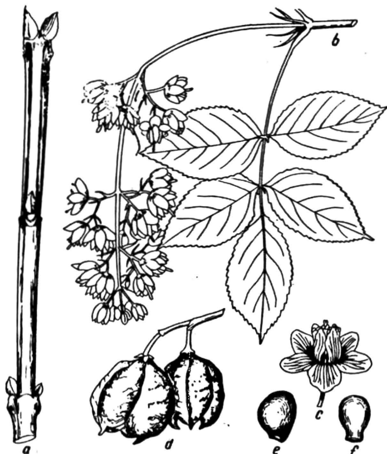


Fig. 289 — *Staphylea pinnata* L.:
a — lujer; b — frunză şi panicul floral; c — floare; d — fructe; e, f — seminţe

Mugurii opuşi, lat-ovo-conici, acuţi, turtiţi şi muchiaţi lateral, cu un singur solz aparent, de aceeaşi culoare cu lujerul. Cicatrice cu 5—10 urme fasciculare.

Frunzele imparipenat-compuse, lung-peţiolate, cu 5—7 foliole, fiecare de 5—12 cm lungime, de o formă eliptică, la vîrf acuminate, cu marginea fin serată, pe dos glaucescente şi păroase numai spre bază, subţiri la început, devin pieloase mai tîrziu.

Florile albe-gălbui, grupate în panicule terminale pendente de 5—12 cm; prezintă 5 sepale petaloide albicioase, la vîrf roşietice, caduce; corola campanulată, cu petale oblong-lanceolate, albe-gălbui; înfloreşte prin mai-iunie.

Fructele capsule veziculoase foarte caracteristice, mari de 2,5—4 cm, terminate cu două sau trei vîrfuri prelungite şi avînd un înveliş membranos reticulat, de culoare verde-deschis. Capsula are 2—3 loji, fiecare cu 1—3 seminţe, mari de cca. 1 cm, globuloase, cafenii-lucitor, la bază cu un disc alb. După coacere, prin august, acestea sună în interiorul capsulei de unde şi denumirea de clocotiş. Seminţele sînt comestibile.

Germinaţia. Seminţele semănate imediat după coacere răsar primăvara; altfel, trebuie stratificate.

Creşterea înceată.

Lemnul alb, tare, greu, fizibil, se poate întrebuinţa în strungărie.

Arealul. Europa Centrală şi sudică. La noi, apare sporadic în subarboretele pădurilor de şleau din regiunea de dealuri şi mai rar la cîmpie.

Cerinţele ecologice. Este o specie rezistentă la ger, dar mai puţin la secetă; preferă staţiuni fertile, cu suficientă umiditate în sol şi atmosferă; suportă bine umbrirea. Uneori, prezenţa clocotişului este legată de aceea a teiului.

Importanţa forestieră redusă. Interesează ca arbust decorativ, pentru abundenţa florilor şi forma fructelor.

Ord. RHAMNALES

Fam. RHAMNACEAE Lindl.

Arbuşti adesea spinoşi, cu frunze simple, alterne sau opuse. Flori hermafrodite sau unisexuate, actinomorfe, în cime, fascicule sau panicule, pe tip 4 sau 5; acelaşi număr de stamine; receptacul în formă de cupă sau plat; ovar cu 2—5 loculi, liber sau concrescut cu receptaculul. Fruct capsulă sau drupă cu mai mulţi sîmburi.

Genul RHAMNUS L.

Cuprinde cca. 100 de specii de arbuşti sau arbori mici, din zona temperată nordică. Au frunze simple, caduce, rar persistente. Flori hermafrodite, poligame sau unisexuat-dioice, mici pe tip 4 sau 5, uneori fără petale, aşezate în fascicule, umbele sau raceme. Fruct, drupă globuloasă, cu 2—4 sîmburi cu pereţi pergamentoşi, fiecare cu cîte o sămînţă. La unele specii, seminţele au pe o latură o deschidere longitudinală largă, oblongă sau foarte îngustă, ca o crăpătură. La baza fructului, rămîn urmele caliciului persistent.

RHAMNUS CATHARTICA L. — Spinul cerbului, Verigariu, Părul ciutei

Arbust indigen de 2—3 m înălţime; uneori, poate ajunge pînă la 8 m (fig. 290).

Inrădăcinarea destul de profundă.

Scoarţa brună, aspră, se exfoliază în inele; sub scoarţă lemnul este gălbui.

Coroana neregulată, cu ramuri întinse în lături.

Lujerii cenuşii, glabri-lucitori, cu lenticele rare, mari; adesea sînt terminaţi într-un ţep, care înlocuieşte mugurele terminal. Lujerii laterali şi brahiblastele se termină de asemenea într-un ţep.



Fig. 290 — *Rhamnus cathartica* L.:
a — lujer cu muguri; *b* — mugure și cicatrice; *c* — ramură cu flori și frunze; *d* — floare masculă; *e* — floare femelă; *f* — ramură cu fructe; *g* — semințe

Mugurii imperfect opuși, sau opuși, ovo-conici ascuțiți, curbați și alipiți de lujer; solzii pe margine ciliați și cu o dungă lată cenușie. Cicatricea cu trei urme fasciculare.

Frunzele variabile, cu lungimea de 4—8 cm și lățimea de 1—3,5 cm, ovate, eliptice, acute sau obtuze, cu baza îngustată sau rotunjită, pe margini crenat-serate, cu numai 3—4 perechi de nervuri arcuite (ca la corn), de regulă la maturitate glabre; pețiolul de 1—3 cm.

Florile poligame sau dioice (fig. 291), pe tip 4, verzi-gălbui, cîte 2—5 în fascicule, apar în mai-iunie.

Fructele drupe negre, cu diametrul de cca. 6 mm, cu 2—3 sîmburi negri în trei muchii. Sămînța prezintă o crăpătură longitudinală foarte îngustă. Fructele servesc pentru colorat și conțin substanțe purgative.

Germinația în al doilea an, dacă sămînța nu este stratificată.

Lăstărește și drajonează slab. Se înmulțește și prin butași de rădăcină sau de tulpină.

Lemnul cu alburn îngust, galben și duramen roșcat, este tare, greu, bun pentru strungărie; nu realizează însă decît dimensiuni mici.

Arealul: Europa și părțile vestice ale Asiei. La noi, crește din regiunea de antestepă pînă în partea inferioară a munților. Formează mai adesea tufărișuri în antestepă și apare pe alocuri însorite în marginea pădurilor din subzona stejarului.

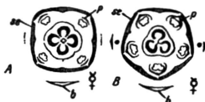


Fig. 291 — *Diagramă florală* — Spinul cerbului (*A*) și Crușin (*B*) :
b — bractei; se — sepale; p — petale

Cerințele ecologice. Este rezistent la secetă și ger, nu suportă umbrirea. Puțin pretențios față de sol; se fixează mai ales pe terenuri uscate. Nu este mîncat de vite.

Importanța. Frunzele sale sînt gazdă intermediară pentru rugina ovăzului și grîului; din această cauză, nu este întrebuințat ca arbust în vecinătatea culturilor agricole. Fructele sînt folosite în industria farmaceutică.

RHAMNUS TINCTORIA W. et K.

Specie indigenă de cel mult 1,50 m înălțime (fig. 292).
Se deosebește de specia precedentă prin:
Tulpini ascendente.
Scoarța brună-roșcată cu crăpături.
Coroana difuză, formată din ramuri neregulate, noduroase și spinoase.
Lujerii bruni-roșcați, pubescenți.
Frunzele mai mici ca la *Rh. cathartica*, de 1—4 cm lungime și 1—2 cm lățime, pe dos pubescente la intersecția nervurilor cu pețiol pînă la 6 (10) mm lungime.
Fructele obovoide-negre-lucitoare, de 5—7 mm; sămînța pe o latură prezintă o deschidere longitudinală largă, oblongă.
Arealul: Originar din Europa sud-estică. La noi, este rar întîlnit, mai ales pe stînci calcaroase, în locuri aride din antestepă pînă în regiunea montană inferioară.

Fig. 292 — *Rhamnus tinctoria* W. et K.:
a — ramură, brahiblaste, frunze și flori; b — fructe; c — semințe și deschidere longitudinală; d — înveliș cărnos al seminței



RHAMNUS FRANGULA L.
(*Frangula alnus* Mill.) —
Pațachină, Crușin

Specie indigenă (fig. 293).
Mărimea pînă la 5—7 m.
Înrădăcinarea trasant-fasciculată, cu numeroase radicele colorate în roșu violet, pînă la roșu-portocaliu.
Coroana rară, alcătuită din ramuri subțiri ascendente.
Lujerii nespinoși, bruni, cu numeroase lenticele alungite, albicioase, pubescenți în tinerețe; brahiblaste subțiri.



Fig. 293 — *Rhamnus frangula* L.:
a — lujer; *b* — mugure detaliu; *c* — floare în secțiune; *d* — ramură cu frunze și fructe; *e* — sîmbure; *f* — plantulă

Mugurii alterni, nuzi, bruni-păroși; cei laterali alipiți de lujer, sînt mult mai mici decît cel terminal. Cicatricea triunghiulară, cu trei urme fasciculare.

Frunzele de 4—7 cm lat-eliptice, la vîrf acute, rareori obtuze, la bază brusc îngustate, pe margine caracteristic întregi, cu 8—9 perechi de nervuri paralele, proeminente, spre marginea frunzei arcuite în sus; pe față, verzi-închis-lucitor, pe dos de un verde-deschis, pubescente pe nervuri.

Florile hermafrodite pe tip 5, verzi-albicioase, în buchete axilare de cîte 3—10; apar din mai pînă în august, pe lujerii din același an.

Fructele drupe sferice de 6 mm, verzi la început, apoi roșii, la maturație violet-negricioase; cuprinde 2—3 sîmburi plani, cordiformi, roșii-bruni. Semințele nu prezintă un șanț longitudinal; înainte de semănare au nevoie de stratificație.

Lăstărește și drajonează. Crește repede.

Lemnul cu duramen galben-roșiatic, omogen, moale.

Arealul: Europa și Asia sud-vestică; la noi, apare în regiunea de deal, cîmpie și mai rar la munte.

Cerințele ecologice. Se întîlnește în luncile rîurilor și în stațiuni umede pînă la mocirloase, pe soluri de lăcoviște sau turbo-gleizate. Suportă bine umbrirea.



Fig. 294 — *Paliurus spina-christi* Mill.: a — lujer; b — lujer cu frunze şi inflorescenţe; c — fructe

Importanţa. Participă la formarea subarboretului, în pădurile de foioase ce cresc în staţiuni cu exces de umiditate în sol. Se asociază frecvent cu *Salix cinerea*. Fructele, pot fi folosite la colorarea ţesăturilor, iar scoarţa la pregătirea de medicamente.

Genul PALIURUS Mill.

PALIURUS SPINA-CHRISTI Mill.
(*P. aculeatus* Lam.) —
Spinul lui Christos, Păliur

Specie indigenă tufoasă, înaltă de 2—5 m (fig. 294).

Înrădăcinarea pivotantă, cu foarte puţine rădăcini laterale.

Scoarţa netedă, cenuşie.

Tulpinile şi ramurile curbate.

Lujerii geniculaţi, bruni, pubescenţi în tinereţe, prevăzuţi cu cîte doi spini de o parte şi de alta a mugurilor; unul din spini este drept şi mai lung, celălalt curbat şi scurt.

Mugurii alterni, aproape opuşi; cicatrice mică, cu trei urme fasciculare.

Frunzele dispuse distic, scurt-peţiolate, de 2—4 cm, asimetrice, ovate, la vîrf obtuze, la bază rotunjite, marginea foarte mărunt crenat-serată sau întreagă, cu trei nervuri, din care cele două laterale arcuite; peţiolul de 5—8 mm.

Florile gălbui, mici, complete, pe tip 5, în cime umbeliforme, axilare.

Fructele, drupe uscate, gălbui sau roşietice, cu sîmburele semiglobulos turtit, aşezat într-un înveliş uscat, înconjurat de o aripă rotundă reticulată, cu marginea ondulată. Înainte de semănare, fructele trebuie stratificate.

Se mai înmulţeşte prin lăstari, butaşi de rădăcină şi marcote.

Creşterea foarte înceată; în 5 ani, atinge înălţimea de 50 cm.

Lemnul dens, greu, elastic, nu are întrebuinţări speciale.

Arealul. Originar din regiunea mediteraneană; la noi, apare sporadic în Dobrogea.

Cerințele ecologice. Foarte rezistent la secetă; suferă din cauza înghețurilor, dar se reface repede din lăstari. Este nepretențios față de sol; se instalează pe locuri stîncoase, pietroase și aride, preferînd expozițiile însorite.

Importanța. Se poate cultiva în regiuni de stepă și antestepă, ca arbust ghimpos pentru garduri vii, sau în liziera culturilor forestiere.

Genul ZIZYPHUS Mill.

ZIZYPHUS JUJUBA Mill. (*Z. sativa* Gaertn.)

Arbust indigen, care poate atinge înălțimi pînă la 7 m și diametre de 35 cm (fig. 295).

Înrădăcinarea profundă cu ramificații superficiale.

Scoarța negricioasă, cu ritidom brăzdat, solzos.

Coroana rară, formată din ramuri strîmbe, răsucite.

Lujerii geniculați, glabri, subțiri, verzui, asemănători rahisului frunzelor compuse, cu numeroase lenticele; sînt prevăzuți cu spini, ca și la specia precedentă; brahiblastele poartă smocuri de frunze.

Mugurii alterni, mici, uneori cîte trei alăturați; cicatricea cu trei urme fasciculare.

Frunzele aproape sesile, oblong-ovate de 2—6 cm, treptat îngustate și rotunjite la vîrf, măruntserate, dar întregi la bază, cu trei nervuri.

Florile complete, pe tip 5, mici, galbene, așezate axilar cîte 2—3; apar în aprilie-mai.

Fructele, drupe ovoide, roșii sau negre, de 1,5—2,5 cm. Mezocarpul dulce-acrișor, comestibil. Se coace prin septembrie-octombrie. Germinează în al doilea an; de aceea, înainte de semănare, se stratifică. Se înmulțește și prin drajoni.

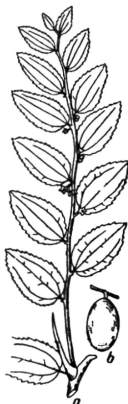


Fig. 295—*Zizyphus jujuba* Mill.:
a — ramură, frunză, flori; b — fruct

Lemnul cu duramen roșu, este compact, omogen. Se lustruiește frumos; în tîmplărie este cunoscut sub denumirea falsă de acaju de Africa.

Arealul. Originar din Asia sud-estică, Europa sudică, subspontan în Algeria; la noi, crește sporadic în Dobrogea.

Cerințele ecologice. Rezistent la secetă, dar mai sensibil la ger ca *Paliurus spina-christi*; crește bine în stațiuni expuse la soare și aerate, pe soluri profunde, afînate, reavăne, dar nu umede.

Importanța. Pentru lemnul valoros în piese mici și pentru fructele sale ce conțin substanțe antibronhitice, ar putea fi extins în culturile forestiere din stepa și antestepa dobrogeană, unde de altfel crește în mod spontan.



Fig. 296 — *Vitis sylvestris* Gmel.; frunză

Fam. VITACEAE Lindl.

Arbuşti căţărători, ce prezintă cîrcei opuşi frunzelor; frunze alterne, cordate, cu 3—5 lobi sau digitat-compuse; flori pe tip 5, caliciul rudimentar, corola cu petale verzui lipite la vîrf; fructul bacă.

Genul VITIS L.

VITIS SYLVESTRIS Gmel. — **Viţă sălbatică**

Specie indigenă (fig. 296).
Liană căţărătoare.
Scoarţa se exfoliază în fîşii lungi şi înguste.
Lujerii cu cîrcei opuşi frunzelor, au măduva brună şi întreruptă la noduri.
Frunzele, alterne, de 7—12 cm, cu 3—5 lobi adînc şi neregulat dinţaţi, la bază profund cordate.
Florile dioice sau poligame, grupate în panicule.
Fructele, bace sferice de cca. 6 mm, albastre-violacee, acre.
Arealul. Originar din Europa sudică, trecînd puţin în Asia şi Africa. La noi, se întîlneşte sporadic în regiunea de cîmpie şi dealuri, prin pădurile din luncile rîurilor. Pe valea Topolniţei în Oltenia, realizează pînă la 25 m lungime şi peste 10 cm în diametru.
Importanţa. Poate aduce oarecari prejudicii, încărcînd coroanele arborilor, sau rupînd tulpinile tinere. Toamna, frunzişul se înroşeşte şi devine foarte decorativ.

Genul PARTHENOCISSUS Planch.

Arbuşti avînd lujerii cu măduva albă şi cîrcei ramificaţi la vîrf, obişnuit cu discuri aderente; frunze alterne, trilobate sau digitat-compuse; flori complete, rar poligame, grupate în cime compuse sau panicule; fructul, bacă cu 1—4 seminţe.

PARTHENOCISSUS TRICUSPIDATA (S. et Z.) Planch. (*Ampelopsis veitchii* var. *robusta* Hort.) — **Viţă japoneză**

Arbust exotic căţărător (fig. 297).
Lujerii au cîrcei cu 5—7 ramificaţii, prevăzute cu discuri aderente, care permit prinderea pe zidurile cele mai netede, pînă la mari distanţe.
Frunzele mari de 10—20 cm, frecvent trilobate, cu lobii acuminaţi şi grosolan seraţi; toamna devin roşii.
Florile dau prin iulie-august, iar fructele sînt consumate de păsări.
Arealul. China şi Japonia. La noi, este cultivat ca plantă ornamentală, pentru înfrumuseţarea clădirilor.

var. *veitchii* Rehd. (*Ampelopsis veitchii* Hort.). Are frunzele mai mici, cu lobii crenat-seraţi, purpurii în tinereţe.

PARTHENOCISSUS QUINQUEFOLIA (L.)

Planch. (*Ampelopsis hederacea* DC.) — Viţă de Canada

Arbust exotic căţărător(fig. 298).

Lujerii au cîrcei cu 5—12 ramificaţii, terminate cu discuri aderente.

Frunzele digitat-compuse, cu cinci foliole; toamna se colorează în roşu, mai intens decît specia precedentă.

Fructele grupate în panicule terminale.

Arealul: America de Nord; la noi, este cultivat frecvent ca plantă ornamentală din regiunea de cîmpie pînă în regiunea de munte.

Cerinţele ecologice. Ca şi specia precedentă, este foarte puţin pretenţioasă şi se pretează la o cultură uşoară prin seminţe şi butaşi.



Fig. 297 — *Parthenocissus tricuspidata* (S. et Z.) Planch; lujer cu frunze şi cîrcei

Ord. UMBELIFLORES

Fam. CORNACEAE Link.

Genul CORNUS L.

Acest gen înglobează cca. 40 de specii de arbuşti şi rar arbori, originari din zona temperată a emisferei nordice. Au lujeri subţiri, elastici. Muguri



Fig. 298 — *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.: a — foliolă; b — cîrcel



Fig. 299 — *Cornus sanguinea* L.:
a — lujer; *b* — detaliu de lujer cu muguri; *c* — frunze și inflorescență; *d* — floare; *e* — diagramă florală: *1* — bractei, *2* — sepale, *3* — petale; *f* — fructe; *g* — secțiune în fruct

opuși, rar alterni, alungit-conici, fusiformi, alipiți sau îndepărtați de lujer. Cicatricele frunzelor unite printr-o linie stipelară; fiecare cicatrice cu trei urme fasciculare. Frunzele simple cu marginea întreagă și nervurile curbate. Flori mici, complete, pe tip 4 (5) adesea la bază cu involucru bracteal, dispuse în cime; caliciul cu dinți mici, petalele valvate; ovar cu două loji. Fructul drupă cu un sîmbure ce conține două semințe.

CORNUS SANGUINEA
L. — Sînger

Specie indigenă (fig. 299).

Mărimea. Arbust pînă la 4 m înălțime; rareori ia forma de arbore mic de 5—6 m înălțime și 15 cm în diametru.

Înrădăcinarea superficială, cu numeroase radicele.

Scoarța fin brăzdată și mărunt-solzoasă.

Lujerii subțiri, rotunzi, de o culoare roșie-purpurie, mai ales iarna; sînt verzui-cenușii pe exemplarele crescute la umbră, sau roșii-purpurii pe partea expusă soarelui; prezintă peri alipiți sau sînt glabri-lucitori. Lăstarii cresc viguros, formînd nuiele drepte.

Mugurii nuzi, păroși, opuși, cei laterali mici, îngust-conici, alipiți de lujer.

Frunzele lat-eliptice, scurt-acuminate, de 4—8 cm lungime, cu 3—5 perechi de nervuri curbate, pubescente pe ambele fețe, caracteristic fără smocuri de peri la intersecția nervurilor; pețioli de 6—15 mm. Toamna, se colorează în roșu aprins, foarte decorativ.

Florile albe sînt grupate în cime umbeliforme, terminale, păroase, lipsite de involucru bracteal; apar tîrziu, prin mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele drupe negre, sferice, de 5—8 mm, se coc prin octombrie.

Germinația. Sîmburii semănați toamna, încolțesc primăvara. Iarna, se păstrează la stratificat.

Lăstărește viguros și drajonează.
Lemnul alb-roz, dens, foarte tare, fibros; realizînd dimensiuni mici, are puține întrebuințări (araci de grădină).
Arealul: Europa și Asia vestică. În țara noastră, participă frecvent la alcătuirea subarboretului în cele mai variate stațiuni.
Cerințele ecologice. Este un arbust cu o foarte mare amplitudine ecologică. Rezistă bine la ger și secetă. Se întîlnește în silvostepă, prin arboretele de stejar brumăriu sau în cele constituite din cer și gîrniță, pe cernoziomuri degradate sau pseudogleizate. În șleaurile de cîmpie, crește pe soluri brun-roșcate de pădure, podzolite sau pseudogleizate; preferă mai ales luncile joase, cu soluri aluvionare crude, slab roșcate și solurile de lăcoviște (Prejmer-Brașov). În regiunea colinelor, în gorunetele de pe podzoluri secundare, se întîlnește ceva mai rar; pe versanții umbriți, apare uneori pe solurile superficiale, cu substrat calcaros. Este o specie care pretinde umiditate în orizontul superficial, la nivelul rădăcinilor. Poate suporta chiar și inundații prelungite în lunca Dunării.
Temperamentul. Suportă bine umbrirea.
Importanța. Fiind aproape nelipsit în subarboretul pădurilor, sîngerul contribuie la protejarea și structurarea solului, ferindu-l de înierbare. Întrucît vegetează bine și pe terenuri inundabile, se recomandă a fi introdus în arboretele de plopi euramericani. Datorită rezistenței la fum și gaze, suportă bine mediul centrelor industriale; de aceea, poate să fie întrebuințat la formarea boschetelor.

CORNUS MAS L. — Corn

Specie indigenă (fig. 300).
Mărimea. Arbust; uneori, ia formă de arbore pînă la 7 m înălțime și diametre de cca. 40 cm.
Înrădăcinarea puternică.
Tulpina scurtă, cu o coroană rară, luminoasă.
Scoarța formează devreme ritidom cenușiu-roșcat, care se exfoliază în solzi neregulați, lăsînd să se vadă parțial scoarța netedă.
Lujerii slab muchiați, verzi-cenușii pînă la roșii-purpurii, fin-cenușiu-păroși.
Mugurii opuși, cei foliacei alungit-conici, puțin depărtați de lujer, cu doi solzi fin-pubescenți; mugurii floriferi numeroși, mari, sferici, pedicelați și tomentoși.
Frunzele ovat-eliptice, acuminate, de 4—10 cm lungime și 3—4 cm lățime, cu 3—6 perechi de nervuri curbate; sînt pubescente pe ambele fețe, iar pe dos prezintă și smocuri de peri cenușii-albicioși la subsuoara nervurilor; pețiolul scurt de 5—10 mm; toamna se înroșesc.
Florile mici, galbene, în cime umbeliforme, axilare, cu patru bractei involucrale ovate; apar foarte devreme, prin martie-aprilie, înaintea înfrunzirii.
Fructele, drupe elipsoidale, purpurii, de 12—15 mm, cu carnea acrișor-astringentă, comestibilă; sîmburele alungit-elipsoidal lemnos; se coc prin august-septembrie.
Germinația anevoioasă, după 2 ani; de aceea se stratifică în timpul iernii.
Lăstărește, dar nu drajonează.

Creşterea foarte înceată.
Longevitatea pînă la 100 de ani.
Lemnul cu duramen brun-roşcat, este foarte dens, greu şi omogen; prin uscare se contrage foarte puţin. Se întrebuinţează în strungărie, piese de maşini, bastoane, suveici etc.

Fig. 300 — *Cornus mas* L.:
a — lujer cu muguri foliacei; *b* — muguri floriferi; *c* — ramură cu brahiblaste şi inflorescenţe; *d* — floare; *e* — frunze şi fructe; *f* — fruct în secţiune.



Arealul. Originar din Europa Centrală, sud-estică şi din Asia vestică. La noi, creşte mai ales în regiunea de coline, dealuri şi mai puţin la cîmpie sau în părţile montane inferioare.

Cerinţele ecologice. Pretinde mai multă căldură şi este mai rezistent la uscăciune decît sîngerul. În subzona stejarului, apare pe soluri brun-roşcate puţin podzolite, dar şi pe soluri grele de cerete şi gîrniţete, de la limita de antestepă. În regiunea de dealuri, preferă coastele uscate, pietroase, calcaroase. Creşte bine pe solurile uşoare, reavăne şi fertile, cu conţinut de calcar. Nu suportă excesul de umiditate, nici solurile sărăturoase.

Temperamentul mai de lumină decît la sînger; de aceea, se localizează spre margini de păduri şi în poieni.

Importanţa. Participă numai sporadic la compunerea subarboretului în pădurile rărite. Datorită florilor galbene ce apar foarte devreme primăvara, culorii roşii a frunzelor toamna şi rezistenţei la praf şi fum, cornul se foloseşte şi ca arbust decorativ, în parcuri sau în grădini. Fructele pot fi întrebuinţate în alimentaţie.

Fam. ARALIACEAE Vent.

Plante erbacee, arbuşti sau arbuşti agăţători, majoritatea din regiunile calde. Frunze alterne, caduce sau persistente. Flori grupate în umbele, hermafrodite, sau unisexuate, cu 5 sepale, 5—10 petale şi acelaşi număr de stamine; ovarul pluricarpelar. Fructul bacă sau drupă cu mai multe seminţe.

Genul HEDERA L.

HEDERA HELIX L. — **Iederă**

Specie indigenă (fig. 301).

Mărimea. Liană agăţătoare, ce ajunge uneori peste 20 m lungime şi diametre la bază de cca. 20 cm; cînd este lipsit de suport devine tîrîtor. Tulpinile şi lujerii emit rădăcini adventive cu peri sugători, prin care se fixează de scoarţa arborilor, de stînci sau de ziduri.

Scoarţa cu ritidom solzos cenuşiu.

Lujerii galbeni-cenuşii, stelat-păroşi.

Frunzele alterne, persistente; cele de pe lujerii sterili, de 4—10 cm lungime, caracteristic cu 3—5 lobi triunghiulari, întregi pe margine, pe faţă verzi-întunecat, cu nervuri albicioase, pe dos verde-palid; frunzele de pe lujerii floriferi, mai puţin numeroase, sînt ovat-rombice, de culoare verde mai deschis.

Florile grupate în umbele, sînt albe-verzui, pe tip 5; înfloreşte foarte tîrziu, prin septembrie.

Fructele bace globuloase, negre, de cca. 6 mm, cu 4—5 seminţe; se coc abia în primăvara următoare, prin mai.

Lăstăreşte şi marcotează; se poate butăşi.

Creşterea înceată.

Longevitatea cîteva secole.



Fig. 301 — *Hedera helix* L.:
a — lujer fructifer cu inflorescențe și frunze; *b* — lujer steril cu frunze și rădăcini adventive; *c* — floare; *d* — diagramă florală: *1* — bractei, *2* — sepale, *3* — petale; *e* — fruct

Arealul: Europa temperată și sudică pînă în Caucaz. La noi, apare sporadic în pădurile umbroase din regiunea de coline pînă la munte; se întîlnește mai rar la cîmpie.

Cerințele ecologice. Specie exigentă față de căldură, degeră parțial la temperaturi prea coborîte. Preferă solurile calcaroase. Rezistă la fum și gaze.

Temperamentul rezistent la umbrire; suportă bine adăpostul pădurii.

Importanța. Poate deveni întrucîtva dăunător arborilor pe care se agață, dîndu-le totuși un aspect deosebit de interesant. Este foarte mult prețuit ca arbust agățător, fiind folosit în parcuri și grădini pentru decorarea trunchiurilor uscate, mascarea pereților sau a ruinelor etc.

Subclasa GAMOPETALAE

Plante cu periant dublu, corola cu petale mai mult sau mai puțin concrescute de-a lungul lor.

Ord. BICORNES

Fam. ERICACEAE DC.

Cuprinde arbuști cu frunze alterne, rar opuse sau verticilate, simple, cel mai adesea persistente. Flori hermafrodite, pe tip 4 sau 5, de regulă corola gamopetală și urceolată, stamine obișnuit în număr dublu față de petale; ovar cu mai multe loji. Fructul capsulă sau bacă, cu numeroase semințe.

Multe specii din această familie formează covor întins în regiunile muntoase.

La noi, mai răspîndite sînt următoarele genuri: *Rhododendron* L., *Loiseleuria* Desv., *Bruckenthalia* Reichenb., *Vaccinium* L. și *Calluna* Salisb.

Genul RHODODENDRON L.

RHODODENDRON KOTSCHYI Simk. — Smirdar, Bujor de munte


Fig. 302 — *Rhododendron kotschyi* Simk.; tulpină, frunză și flori

Specie indigenă (fig. 302).

Mărimea ajunge pînă la 0,50 m înălțime, cu tulpini lungi puțin ramificate.

Lujerii bruni cu glande ruginii, solzoase.

Frunzele alterne, mici de 1—2 cm, pieloase și persistente; stau îngrămădite spre vîrful lujerilor, sînt eliptice pînă la ovat-eliptice, la bază îngustate, marginea întreagă și puțin răsfrîntă, pe dos cu glande ruginii ca și lujerii.

Florile roșii-purpurii sau roz-aprins, mari de 1,5 cm, pe tip 5, stamine 10, grupate cîte 6—10 în raceme terminale; dau prin iunie-iulie.

Fructele, capsule; se desfac în cinci valve, cuprinzînd numeroase semințe.

Arealul. Originar din regiunile înalte ale Carpaților. La noi, crește pe locurile stîncoase din Carpații Sudici, începînd cu Piatra Mare (Ocolul Brașov) pînă în Godeanu; insular, apare și în munții Rodnei.

Cerințele ecologice. În Bucegi, este mult răspîndit, formînd desișuri întinse în golul alpin, pe soluri acide brun-cenușii alpine, sau pe podzoluri primare, mai ales între 1 900 și 2 100 m, (fără să depășească altitudinea de 2 300 m), pe coaste cu permanentă acoperire de zăpadă iarna, dar care se topește relativ repede în primăvară. Evită coastele bătute de vînt, unde iarna se formează crustă de gheață. Se întîlnește și printre pîlcurile de jnepeni, sau în arboretele rărite de larice, ori molid cu larice, dinspre limita superioară a pădurii. Frecvent se asociază cu *Vaccinium vitis-idaea*, iar la altitudini mai joase cu *V. myrtillus*.

Este o plantă xerofită, ale cărei frunze pieloase frînează transpirația determinată de insolația intensă și atmosfera rarefiată caracteristică marilor altitudini.

Importanța. Înrădăcinarea sa întrețesută puternic împiedică erodarea solului. Îndeplinește și un important rol decorativ; în timpul verii, muntele acoperit cu smirdar încărcat de flori roșii-purpurii, stîrnește admirația turiștilor. Din punct de vedere floristic, este apreciat ca un endemism carpatic.

Genul LOISELEURIA Desv.

LOISELEURIA PROCUMBENS (L.) Desv. (*Azalea procumbens* L.)

Specie indigenă (fig. 303), tîrîtoare, cu tulpini subțiri mult ramificate, formînd un covor des, foarte mărunt, de cîțiva centimetri.

Frunzele opuse, persistente, foarte mici, de 4—7 mm, oblongi, la vîrf obtuze, marginea întreagă, revolută, verzi-lucitoare pe față și albăstrii pe dos.



Fig. 303 — *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.: ramuri cu frunze şi flori

Florile roz, mici de 4—5 mm, pe tip 5, corola larg-campanulată, cu lobi divergenţi; stau cîte 2—5 în fascicule terminale.

Fructele, capsule mici de 3—4 mm, se desfac în 2—3 valve.

Arealul: Regiunile alpine din Europa Centrală şi sud-estică, Asia şi America de Nord. La noi, este răspîndit numai în zona alpină. În Bucegi, apare de la 1 900 m şi ajunge pînă în subzona alpină superioară.

Cerinţele ecologice. Este o plantă xerofită (ca şi smirdarul); formează pajişti dese pe coaste pietroase, uscate, bătute de vînt şi acoperite iarna cu crustă de gheaţă, localizîndu-se pe podzoluri primare sărace şi acide.

Importanţa. Alcătuind desişuri pitice la mare altitudine, împiedică erodarea solului.

•

Genul VACCINIUM L.

Cuprinde cca. 130 de specii de arbuşti, răspîndiţi în emisfera nordică. Au frunze persistente sau căzătoare, alterne, cu marginea întreagă sau serată. Flori hermafrodite pe tip 4 sau 5, corola cilindrică sau campanulată, stamine 8 sau 10, ovar cu 4—10 loji; stau solitare sau în raceme axilare ori terminale. Fructul, bacă polispermă, la vîrf cu lobii caliciului persistenţi.

Au sistemul de înrădăcinare trasant, cu abundente ramificaţii lungi şi superficiale, ce emit numeroşi drajoni. Formează adesea asociaţii invadatoare, îndeosebi pe solurile puternic acide.

VACCINIUM MYRTILLUS L. — Afin

Specie indigenă (fig. 304).

Mărimea. Arbust mic pînă la 0,50 m, foarte ramificat.

Înrădăcinarea trasantă, alcătuită dintr-o reţea de fire lungi, puternic întreţesute, ce înţelenesc solul.

Tulpinile şi lujerii verzi, geniculaţi, muchiaţi şi glabri.

Mugurii alterni foarte mici, turtiţi, alipiţi de lujer, cu doi solzi exteriori (uneori în aparenţă numai unul).

Frunzele caduce, ovate sau rotund-ovate de 1—3 cm, la vîrf acute, marginea mărunt-serată, verde-deschis pe ambele feţ .

Florile roz, solitare, pendente, aşezate la subsuoara frunzelor; corola globuloasă, cu cinci lobi scurţi, roz-verzui; stamine în număr de zece. Înfloreşte în mai-iunie.

Fructele (afine) bace negre-albăstrui, mari de 6—10 mm, acoperite cu o brumă caracteristică. Conţin un suc roşu-negricios, ce pătează intens; au-

gust dulce-acrişor. Sînt comestibile şi folosite la preparatul dulceţurilor şi băuturilor alcoolice; se coc prin iulie-august.

Drajonează foarte abundent şi marcotează.

Arealul: Europa şi Asia nordică. La noi, este răspîndit din zona alpină pînă în regiunea dealurilor înalte.

Cerinţele ecologice. În pădurile de altitudine, apare pe podzoluri alpine înţelenite. Uneori, ocupă suprafeţe întinse în molidişuri, pe soluri brune podzolite ori pe podzoluri primare; în făgete, se întîlneşte pe podzoluri secundare. Preferă solurile cu substrat silicios, acid. Evită staţiunile cu exces de umiditate în sol.

Temperamentul de lumină; formează asociaţii dese numai în luminişuri sau în rarişti; în arboretele închise, vegetează puţin viguros şi rămîne steril.

Importanţa. Prin sistemul său de înrădăcinare puternic întreţesut, favorizează formarea humusului brut şi îngreuiază regenerarea arboretelor.



Fig. 304 — *Vaccinium myrtillus* L.: *a* — ramuri, frunze, flori; *b* — frunze şi fructe; *c* — diagramă florală: *1* — sepale, *2* — petale

Afinul este o plantă indicatoare de soluri cu fertilitate coborîtă, nestructurate, cu substanţe nutritive blocate în resturile organice nedescompuse, cu reacţie puternic sau foarte puternic acidă.

Drajonînd viguros şi nefiind mîncat de vite, poate deveni specie invadantă în păşuni şi în parchetele de molid tăiate ras.

Pe lîngă întrebuinţările alimentare, fructele se mai folosesc pentru tratarea diferitelor maladii stomacale, iar lujerii şi frunzele pentru prepararea ceaiurilor.

VACCINIUM VITIS-IDAEA L. — Afin roşu, Merişor, Cocăzar

Specie indigenă (fig. 305).

Mărimea pînă la 0,20 m înălţime, cu numeroase tulpini subterane, ce produc ramificaţii aeriene tufoase.

Lujerii rotunzi, subţiri, cenuşii-pubescenţi.

Frunzele persistente, pieloase, alterne, de 1—3 cm, obovate, la vîrf adesea puţin ştirbite, marginea revolută, întreagă sau mărunt-crenată, pe faţă verzi-închis, lucitoare, pe dos de un verde-palid, cu glande rare.

Florile albe, slab nuanţate în roz, cîte 2—6 în raceme strînse la vîrful tulpinii. Corola campanulată, cu patru lobi. Înfloreşte în mai-iunie.

Fructele, bace sferice, la început alburii, iar la maturitate devin roşii; au gust acrişor-amărui. Se coc prin august-septembrie.



Fig. 305 — *Vaccinium vitis-idaea* L.:
a—ramură, frunze, flori; b—frunză; c — fructe



Fig. 306 — *Vaccinium uliginosum* L.:
a — frunză; b — ramură cu flori; c — frunze și fruct

Arealul: Europa, Asia nordică. La noi, se localizează mai mult în regiuni înalte și mai rar la coline.

Cerințele ecologice. Vegetează pe aceleași tipuri de soluri ca și afinul. Suportă un grad mai înaintat de uscăciune pe soluri schelete, dar poate crește și pe turbării, sau în stațiuni cu umiditate atmosferică ridicată.

Temperamentul de lumină; suportă oarecare umbrire, dar nu fructifică decît în plină lumină.

Importanța. Ca și afinul, contribuie la formarea humusului brut, împiedică regenerarea pădurii, indică solurile foarte sărace, puternic sau foarte puternic acide. Fructele sînt comestibile, conținînd și anumite substanțe active, ce se folosesc în medicină la tratarea maladiilor pulmonare.

VACCINIUM ULIGINOSUM L. — Afin

Specie indigenă (fig. 306).

Se deosebește de *V. myrtillus* prin:

Ramurile rotunde, brune-cenușii.

Frunzele obovate, tot căzătoare, dar cu marginea întreagă; au nervațiunea mai proeminentă și reticulată.

Florile nu sînt solitare, ci grupate cîte 2—4; au corola urceolată albă sau roz.

Fructele, bace albăstrui-brumate, cu un suc roz-deschis ce nu pătează.

Arealul: Părțile nordice ale Eurasiei și Americii de Nord.

La noi, se află mai puțin răspîndit decît speciile precedente, preferînd versanții mai reci și turbăriile cu sfagnum.

Genul CALLUNA Salisb.

CALLUNA VULGARIS (L.) Hull. Iarbă neagră

Specie indigenă (fig. 307).
Mărimea pînă la 1 m înălţime, cu numeroase tulpini ascendente.
Înrădăcinarea mai puţin deasă decît a speciilor de *Vaccinium*.
Frunzele foarte mici, de 1—3 mm, liniar-lanceolate, aşezate pe patru rînduri, acoperindu-se unele pe altele.
Florile hermafrodite pe tip 4, roz-violacee, mici de cca. 5 mm, grupate în raceme spiciforme. Înfloreşte din iulie pînă în septembrie.
Fructele, capsule păroase de 1,5 mm.
Arealul: Europa, Asia Mică şi America de Nord. La noi, creşte sporadic în regiunea dealurilor şi montană.
Cerinţele ecologice. Este o specie silicicolă, localizată pe muchii expuse insolaţiei, prin pădurile rărite sau în izlazuri, pe soluri nisipoase, sărace şi puternic acide, de tipul podzolurilor cenuşii pseudogleizate, unde formează tufărişuri dese.
Importanţa. Prezenţa sa în păduri indică condiţii din cele mai slabe de vegetaţie.



Fig. 307 — *Calluna vulgaris* (L.) Hull.; tulpină cu lujeri, frunze şi flori

Genul BRUCKENTHALIA Reichenb.

BRUCKENTHALIA SPICULIFOLIA (Salisb.) Reichenb.

Specie indigenă (fig. 308).
Mărimea pînă la 0,25 m, cu tulpini ascendente, foarte mărunt ramificate.
Frunzele persistente, liniare, mici de 3—6 mm, slab pubescente, aşezate în verticile dese, acoperind lujerii de jur împrejur.
Florile mici, roz-violacee, plăcut mirositoare, pe tip 4, sînt dispuse în raceme dese, terminale, de 3—4 cm. Înfloreşte din iunie pînă în august.
Fructele, capsule, cu patru valve.
Arealul. Originar din sud-estul Europei, Asia Mică. La noi, formează tufărişuri mici în regiunea montană (1 900 m Bucegi) şi uneori la coline (380 m Călimăneşti).
Cerinţele ecologice. În golul alpin, preferă locurile apărate de vînturi, în care zăpada nu stagnează prea



Fig. 308 — *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Reichenb.; ramuri cu frunze şi flori



Fig. 309 — *Lycium halimifolium* Mill.: a — lujer cu frunze şi flori; b — fructe

mult timp; în zona forestieră, apare sub molidişuri, şi mai rar în făgete sau în gorunetele de limită, totdeauna pe podzoluri cu humus brut, puternic acide. *Importanţa*. Este plantă indicatoare a staţiunilor de mică productivitate.

Ord. TUBIFLORES

Fam. SOLANACEAE Pers.

Cuprinde plante erbacee şi lemnoase fără importanţă forestieră. Au frunze alterne. Flori hermafrodite, regulate de tip 5; ovarul cu două loji şi numeroase ovule. Fruct, bacă sau capsulă polispermă.

Genul LYCIUM L.

LYCIUM HALIMIFOLIUM Mill. — **Cătină de garduri, Gărdurariţă**

Specie exotică (fig. 309).
Mărimea: arbust tufos pînă la 3 m.
Înrădăcinarea trasantă.

Tulpinile la început drepte, spre vîrf arcuit-pendente, prevăzute cu spini proveniți din transformarea lujerilor.
Lujerii lungi, flexibili, spinoși ± găunoși, cenușii albicioși, cu numeroase lenticele.
Mugurii alterni, foarte mici, cîte 4—5 la un loc, cu baza îngropată în scoarța lujerilor.
Frunzele alungit-lanceolate, de 2—6 cm, relativ groase, verzi-cenușii, la vîrf obtuze sau acute, spre bază cuneate, marginea întreagă; pețiolul de 6—20 mm.
Florile complete, de cca. 1 cm, grupate cîte 3—5 la subsuoara frunzelor; caliciul cu 3—5 dinți inegali; corola cu cinci petale purpurii-liliachii, răsfrînte; stamine în număr de cinci. Înflorește din iunie pînă în septembrie.
Fructele, bace ovoide, de 1,5 cm, roșii-portocalii, cu un gust dulceag; sînt otrăvitoare.
Drajonează foarte abundent și se poate butăși.
Creșterea rapidă.
Arealul. Originar din sud-estul Europei și Asia vestică. La noi, se găsește cultivat sau în stare sălbăticită, mai ales în satele din regiunile de cîmpie și dealuri joase.
Cerințele ecologice. Pretinde un climat mai cald, dar rezistă destul de bine și la geruri. Vegetează pe orice fel de sol; se dezvoltă bine însă pe soluri ușoare.
Temperamentul exigent față de lumină.
Importanța. Se întrebuințează obișnuit la garduri vii, deoarece crește repede și se îndesește formînd tufe spinoase, greu de pătruns; devine însă invadant și dăunător altor culturi, datorită drajonării viguroase.
Se poate folosi la fixarea nisipurilor zburătoare, pentru mascarea zidurilor și stîncilor sau la crearea de umbrare.

Fam. SCROPHULARIACEAE Lindl.

Plante erbacee, mai rar arbuști sau arbori. Frunze întregi, alterne, opuse sau verticilate. Flori hermafrodite, zigomorfe, obișnuit pe tip 4, stamine patru, ovar bilocular la bază cu un disc nectarifer. Fructul capsulă polispermă.

Genul PAULOWNIA S. et. Z.

PAULOWNIA TOMENTOSA (Thunb.) Steud.

Specie exotică (fig. 310).
Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 15 m înălțime.
Tulpina scurtă de 5—8 m, foarte groasă.
Scoarța subțire, netedă, cenușie, asemănătoare celei de *Ailanthus altissima.*
Coroana foarte largă, destul de luminoasă, alcătuită din ramuri groase.
Lujerii foarte groși, fragili ca și ramurile, verzui sau bruni-cenușii, pubescenți, cu numeroase lenticele albe; măduva largă, lamelar-întreruptă.

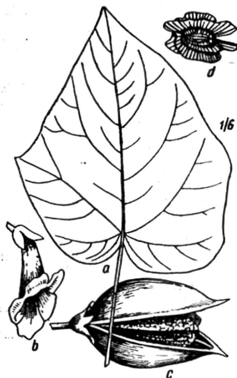


Fig. 310 — *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. : a — frunză; b — floare; c — fruct; d — sămînță

Mugurii opuși, cu 2—4 solzi pubescenți, adesea cîte doi distanțat suprapuși. Cicatricea foarte mare, rotund-ovală, cu urme fasciculare dispuse în cerc.

Frunzele foarte mari, de 15—25 cm, uneori cu lungimea chiar pînă la 50 cm, cu pețiolul de 10—20 cm, lat-ovate, la bază cordate, vîrful acuminat, pe margini întregi sau cu 3—5 lobi scurți, obtuzi; sînt pubescente pe față, tomentoase pe dos.

Florile mari de 5—6 cm, campanulate, mirositoare, violet-deschis în interior cu dungi gălbui, pe tip 5, cu patru stamine; sînt grupate în panicule terminale erecte, mari de 20—30 cm, foarte decorative; apar de cu toamnă și se desfac în mai.

Fructele, capsule lemnoase, ovoide, de 3—4 cm lungime, cu două valve și numeroase semințe mici, aripate. Puterea germinativă se păstrează puțin timp.

Lăstărește și drajonează. Se mai înmulțește prin butași de rădăcină sau de frunză.

Creșterea extrem de rapidă; în primul an, lăstarii realizează pînă la 3 m înălțime și 4—5 cm în diametru. Exemplarele din sămînță au la 3 ani înălțimi de 5—6 m și diametrul de 10 cm, iar la 5 ani încep să fructifice.

Lemnul moale, cu fibră fină, foarte ușor, are aproape aceeași greutate specifică cu pluta.

Arealul: China centrală și estică. În țara noastră, este introdus în unele parcuri ca arbore izolat.

Cerințele ecologice. Fiind originar din regiuni mai calde, la noi suferă din cauza înghețurilor, care provoacă degerarea lujerilor surprinși nelignificați; se reface însă viguros din lăstari; în primii ani, puieții trebuie protejați în timpul iernii. Pretinde soluri fertile, afînate, profunde, cu suficientă umiditate. Evită solurile grele, uscate, calcaroase, unde rămîne pipernicit.

Temperamentul de lumină.

Importanța. În stațiuni mai calde, ferite de vînturi reci, *Paulownia* este un interesant arbore de parc, datorită abundenței și culorii florilor, precum și mărimii excepționale a frunzelor.

Fam. BIGNONIACEAE Pers.

Din această familie, interesează numai genurile *Catalpa* şi *Campsis*.

Genul CATALPA Scop.

Cuprinde arbori cu cîte trei frunze în verticile sau numai opuse, simple, întregi sau lobate, ovate, la bază cordiforme. Flori hermafrodite, în panicule terminale erecte; caliciul adînc bilabiat, corola campanulată, se divide în două labiuri, cel superior mai scurt şi bilobat, cel inferior mai mare şi trilobat; stamine două fertile şi trei staminodii; ovarul bilocular. Fructul, capsulă foarte lungă, îngust-cilindrică, dehiscentă, în două valve, cu numeroase seminţe plane, aripate lateral, la extremităţi cu smocuri de peri mătăsoşi.

CATALPA BIGNONIOIDES Walt. (*Bignonia catalpa* L.) — Catalpă

Specie exotică (fig. 311).
Mărimea a III-a, pînă la 15 m înălţime şi 70 cm diametru.
Tulpina scundă, strîmbă.
Scoarţa în tinereţe netedă cenuşie, formează apoi ritidom subţire cu solzi mici.
Coroana larg-rotunjită.
Lujerii viguroşi, netezi, verzi, verzi-măslinii, ± pubescenţi, cu măduva albicioasă, largă.
Mugurii verticilaţi cîte trei sau opuşi, mici, bruni, glabri, cu 2—4 solzi desfăcuţi la vîrf. Cicatricea foarte mare, aproape rotundă, cu urmele fasciculare dispuse în cerc; perniţa proeminentă.
Frunzele mari de 10—20 cm, ovate, puţin cordate la bază, scurt-acuminate la vîrf, marginea ondulată, întreagă, uneori cu doi lobi laterali mici, pe faţă glabre, pe dos pubescente, cu miros neplăcut; peţiolul de 9—16 cm; la noi, înfrunzeşte foarte tîrziu.
Florile mari de 5—6 cm, albe, în interior cu pete purpurii şi două dungi galbene; paniculul floral terminal de 15—20 cm lungime; apar în iunie-iulie, cînd arborele devine foarte decorativ.
Fructele, capsule pendente, de 20—40 cm lungime, caracteristic de numai 6—8 mm grosime şi cu pereţii subţiri; aripile seminţelor sînt ascuţite la vîrf; fructele rămîn peste iarnă pe arbori.
Germinaţia destul de rapidă, iar puterea germinativă se păstrează pînă la 3 ani.
Creşterea foarte activă.
Lemnul cenuşiu-deschis, uşor, moale, fără întrebuinţări deosebite.
Arealul: Sud-estul Americii de Nord. La noi, se află cultivat în parcuri şi pe marginea drumurilor.
Cerinţele ecologice. Pretinde un climat mai cald şi umed. În ţara noastră, extremităţile lujerilor nu se lignifică pînă toamna, aşa că sînt distruse de îngheţurile timpurii; suportă mai bine gerurile de iarnă decît *Paulownia*. Preferă solurile fertile, nisipo-lutoase, pînă la lutoase şi reavăne. Este rezistent la atacul insectelor şi suportă bine fumul centrelor industriale.

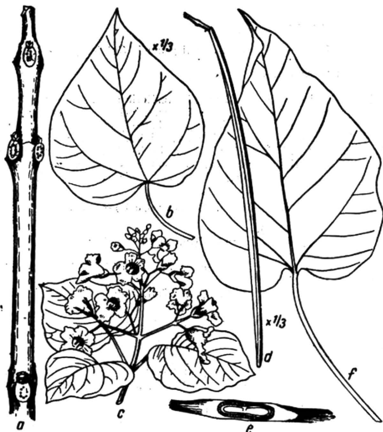


Fig. 311 — *Catalpa bignonioides* Valt.:
a — lujer; *b* — frunză; *c* — inflorescență; *d* — fruct; *e* — sămînță
Catalpa speciosa Warder:
f — frunză

Temperamentul de lumină.

Importanța. Cultivat în regiunile mai calde ale țării, în stațiuni cu umiditate suficientă și adăpost în tinerețe, catalpa este un frumos arbore de parc sau de alee, datorită abundenței florilor, mărimii frunzelor și aspectului decorativ al capsulelor în timpul toamnei.

CATALPA SPECIOSA Warder

Specie exotică (fig. 311).

Se deosebește de *C. bignonioides* prin:

Mărimea: ajunge pînă la 35 m înălțime și diametrul peste 2 m.

Tulpina dreaptă, elagată pe mari înălţimi.
Scoarţa brună-cenuşie, groasă, adînc brăzdată, se exfoliază parţial în solzi mari.
Coroana strînsă, piramidală.
Lujerii brun-roşcaţi, au măduva uneori lamelar-întreruptă la noduri, iar perniţa foarte puţin proeminentă.
Frunzele mai mari, de 15—30 cm şi chiar mai mult, cu vîrful mai prelung-acuminat, pe faţa inferioară des şi moale-pubescente, sînt nemirositoare; peţiolul de 10—15 cm.
Florile mai puţin numeroase, dispuse într-un panicul de numai 15 cm; corola în interior cu 3—4 linii violet-întunecat, pe lîngă cele două dungi galbene. Înfloreşte în iunie-iulie.
Fructele capsule de 20—40 cm lungime, au diametrul mai mare, de cca. 15 mm şi cu pereţii mai groşi; aripile seminţelor sînt rotunjite la vîrf; se coc prin noiembrie.
Creşterea foarte rapidă.
Lemnul uşor, moale, se despică bine şi este foarte rezistent în pămînt. Poate fi întrebuinţat pentru araci, stîlpi, traverse, rotărie, mobile etc.
Arealul. Originar din America de Nord, unde creşte de-a lungul afluenţilor din partea centrală a fluviului Mississippi. La noi, a fost cultivat în cîteva parcuri.
Cerinţele ecologice. Pretinde un climat cald, bogat în precipitaţii tot timpul perioadei de vegetaţie. Îi priesc solurile aluvionare, fertile de luncă, profunde, reavăne, evitînd solurile compacte sau sărace. Cele mai importante culturi forestiere de *C. speciosa* din ţara noastră sînt cele din parcul dendrologic Simeria, unde pe sol brun de luncă, cu apa freatică la 3—4 m, realizează înălţimi de 20—24 m şi diametre de 25—60 cm, cu trunchiuri drepte, bine elagate pe 2/3 din înălţime. Rezistă bine gerurilor de iarnă, rămînînd sensibil la îngheţurile tîrzii.
În grădina dendrologică Snagov, pe soluri brun-roşcate de pădure, pseudogleizate, grele, compacte, s-a dezvoltat mai anevoie, realizînd numai 4 m înălţime la 16 ani.
Temperamentul de lumină.
Vătămările. În tinereţe, este atacat de iepuri, şoareci, căprioare.
Importanţa. Pentru rapiditatea de creştere şi calităţile lemnului, se recomandă extinderea culturii lui şi în alte staţiuni din Banat şi Crişana, a căror condiţii pedoclimatice sînt ± asemănătoare luncii din Parcul dendrologic de la Simeria. Ca arbore ornamental, în parcuri, ar putea fi mai mult răspîndit în regiunea de cîmpie şi coline, fiind mai rezistent la ger decît *C. bignonioides*.

Genul CAMPSIS Lour.

CAMPSIS RADICANS (L.) Seem. (*Tecoma radicans* Juss.) — Trîmbiţă

Specie exotică (fig. 312).
Mărimea. Liană căţărătoare avînd tulpini lungi de peste 10 m şi grosimi de peste 0,5 m, prevăzute cu rădăcini adventive, cu ajutorul cărora se fixează de ziduri.

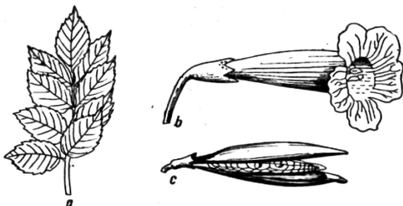


Fig. 312 — *Campsis radicans* (L.) Seem. :
a — frunză; b — floare; c — fruct

Frunzele opuse, imparipenat-compuse, cu 9—11 foliole de 3—6 cm, eliptice, serate şi păroase pe dos.

Florile complete, pe tip 5, corola tubulară lungă de 6—9 cm, de culoare portocalie; stau grupate în buchete terminale.

Fructele capsule alungite cilindrice, de 8—12 cm; conţin numeroase seminţe turtite şi prevăzute cu două aripi transparente.

Arealul. Originară din estul Americii de Nord. La noi, este introdusă ca plantă ornamentală.

Cerinţele ecologice. Este rezistentă la secetă, fum şi gaze; în timpul iernilor grele, suferă din cauza gerului, dar se reface bine din lăstari; se arată puţin pretenţioasă faţă de sol.

Importanţa. Datorită florilor mari şi frumos colorate poate să fie cultivată cu deplin succes ca plantă ornamentală pentru decorarea locuinţelor, pergolelor, împrejmuirilor etc. de preferinţă în regiunile mai călduroase.

Ord. PLANTAGINALES *(Contortae)*

Fam. OLEACEAE Hoffmsgg. et. Link

Din această familie, fac parte arbori şi arbuşti cu frunze simple sau compuse. Florile grupate în raceme, caliciul format din patru sepale unite, iar corola din patru petale (uneori lipseşte), rareori pe tip 5; stamine două, ovar superior, bilocular, în fiecare locul cu unul sau două ovule. Fructul, bacă, drupă, capsulă sau samară.

Pentru ţara noastră, interesează următoarele genuri: *Fraxinus* L., *Forsythia* Vahl, *Syringa* L., *Ligustrum* L., *Jasminum* L.

Genul FRAXINUS L.

Se cunosc cca. 65 de specii de arbori şi numai cîţiva arbuşti, majoritatea din regiunile temperate ale emisferei nordice. Au lujerii anuali viguroşi, turtiţi în dreptul mugurilor. Mugurii opuşi sau imperfect opuşi, fără linie stipelară, cei laterali globuloşi, acoperiţi cu doi solzi, cel terminal mai mare, tetragonal cu patru solzi. Cicatricea concavă, cu numeroase urme fasciculare. Frunzele imparipenat-compuse, rar reduse la o singură foliolă. Florile poligame.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA SPECIILOR GENULUI FRAXINUS

1a	Arbust sau arbore mic, cu muguri cenuşii. Flori albe cu corolă, apar după înfrunzire în panicule terminale	*F. ornus*
1b	Arbori cu muguri negri sau bruni. Flori nude sau lipsite de corolă, apar înainte de înfrunzire din muguri axilari, formînd inflorescenţe laterale	2
2a	Foliole late de cel mult 3 cm, cel puţin de trei ori mai lungi decît late. Fructe la bază fără caliciu persistent..	3
2b	Foliola lată de cel puţin 3,5 cm, cel mult de 2,5 ori mai lungi decît late. Fructe cu caliciu persistent..........	5
3a	Lujerii anuali, rahisul frunzei şi foliolele pe ambele feţe pubescente	.. *F. pallisae*
3b	Lujeri anuali glabri. Rahisul glabru sau slab pubescent. Foliolele pe faţă glabre	4
4a	Mugurii negri. Foliole 9—15, pe margini des serate, cu dinţi drepţi sau curbaţi. Fructul la bază rotunjit sau brusc îngustat	*F. excelsior*
4b	Muguri bruni. Foliole 7—9, înguste, pe margini cu dinţi rari ascuţiţi şi divergenţi. Fruct la bază prelung îngustat	*F. oxycarpa*
5a	Muguri aproape negri. Lujeri glabri. Aripa nedecurentă, prinsă în jumătatea superioară fructului. Foliola cu marginea întreagă sau slab dinţată	*F. americana*
5b	Muguri bruni sau roşcaţi. Aripa decurentă pînă dincolo de jumătatea fructului. Foliole cu marginea crenat-serată, rareori întreagă	6
6a	Lujerii păroşi. Rahisul şi foliolele pe dos păroase	*F. pennsylvanica*
6b	Lujeri glabri sau numai la început dispers păroşi. Foliolele glabre, pe dos cel mult pe nervura mediană păroase ..	*F. pennsylvanica* var. *lanceolata*

hermafrodite sau unisexuat-dioice, în panicule; caliciul cu patru diviziuni, corola cu patru petale distincte; uneori, corola sau caliciul lipsesc; stamine în număr de două. Fructul samară, cu aripioară alungită. Lăstăresc, dar nu drajonează. Lemnul cu duramen distinct, este dens, flexibil şi la unele specii foarte trainic. Vegetează mai ales diseminaţi şi rareori în pîlcuri; creştere activă; obişnuit nu suportă prea mult timp umbrirea. În silvicultură, sînt apreciaţi pentru lemnul valoros, iar în parcuri, pentru portul lor decorativ.

În ţara noastră, cresc spontan: *F. ornus* L., *F. excelsior* L., *F. pallisae* Wilmott şi *F. oxycarpa* Willd. Dintre frasinii exotici, interesează: *F. pennsylvanica* Marsh. şi *F. americana* L.

FRAXINUS ORNUS L. — Mojdrean

Specie indigenă (fig. 313).

Mărimea a III-a, ajungînd pînă la 10—12 m; de multe ori, rămîne de formă arbustivă.

Inrădăcinarea trasantă sau pivotant-trasantă.

Tulpina scurtă, cu coroană bogată în ramuri; adeseori, prezintă mai multe tulpini.

Scoarţa netedă, cenuşie.

Lujerii verzui-cenuşii, glabri sau foarte fin-pubescenţi, sînt puţin turtiţi în dreptul mugurilor.

Mugurii globuloşi, cenuşii, fin-tomentoşi. Solzii mugurilor terminali ciliaţi pe margine.

Frunzele imparipenat-compuse, numai cu 5—9 foliole, de 3—7 cm, ovate sau eliptic-lanceolate, cea terminală frecvent obovată; vîrful foliolelor brusc acuminat, marginea fin-crenat-serată, mai ales în jumătatea superioară, pe dos verde-deschis şi ruginii-pubescente în lungul nervurii mediane.

Florile hermafrodite, complete, mari de peste 1 cm, albe-gălbui, mirositoare, cu petale înguste şi caliciu cu 4 dinţi mici, triunghiulari, staminele cu filamentele alungite, stau grupate în panicule terminale de 7—12 cm lungime; apar după înfrunzire prin mai, pe lujerii nou formaţi.

Fructele, samare de 2—3 cm, brune-închis, cu sămînţa bombată şi aripa oblong-alungită, ştirbită la vîrf, întinzîndu-se pînă la jumătatea seminţei. Caracteristic, fructul poartă la bază caliciul persistent.

Maturaţia devreme, spre sfîrşitul lunii iulie.

Germinaţia uşoară; fructele nu necesită stratificare dacă sînt semănate primăvara.

Maturitatea arborilor timpurie, fructificînd anual şi abundent.

Lăstăreşte bine.

Creşterea destul de rapidă în tinereţe.

Lemnul este mai dens şi mai aţos decît cel de frasin; fiind însă de dimensiuni mici, are puţine întrebuinţări.

Arealul. Originar din părţile mai sudice mediteraneene, în Europa şi Asia Mică (vezi fig. 315). La noi, se găseşte la limita nordică a arealului său, prin părţile calde ale ţării. În Banat, este localizat îndeosebi în bazinul văii Cernei, în defileul Dunării (Cazane); în Oltenia, Muntenia, Moldova şi Ardeal, apare sporadic în pădurile din regiunea dealurilor; uneori invadează în plantaţiile

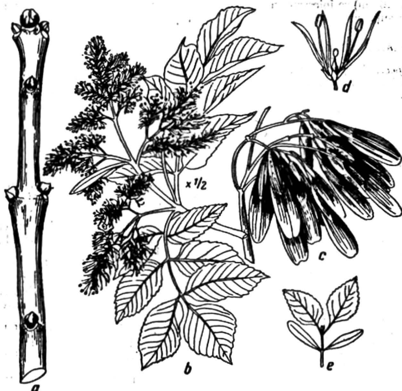


Fig. 313 — *Fraxinus ornus* L. :
a — lujer; b — frunze și inflorescență; c — fructe; d — floare; e — plantulă

de pin rărite, de pe coastele degradate, în care ajunge să îndeplinească rolul de subarboret- (ex. Tîmpa, Rîșnov-Brașov); în Dobrogea, pe stîncării, crește frecvent sub formă arbustivă împreună cu scumpia, liliacul, cărpinița și stejarul pufos; nu se întîlnește în partea nordică a țării.

Cerințele ecologice. Preferă un climat mai călduros. Suferă din cauza gerurilor excesive de iarnă. Este o specie foarte puțin pretențioasă față de calitățile solului, putînd să crească pe soluri superficiale, uscate și cu substrat calcaros.

Temperamentul mijlociu.

Vătămările. Nu este atacat de insecta *Lytta vesicatoria*.

Importanța forestieră redusă; poate să fie întrebuințat în lucrările de ameliorare în regiunile calde ale țării, pe coaste degradate, cu soluri uscate, sau pe stînci calcaroase.

De asemenea, în aceleași regiuni este indicat ca arbust ornamental, datorită paniculelor florale numeroase și plăcut mirositoare. Seva arborilor tineri

(cca. 10 ani) se folosește în Italia sudică (Sicilia, Calabria) la prepararea unei substanțe zaharoase (mana) cu însușiri purgative.

FRAXINUS EXCELSIOR L. — Frasin comun

Specie indigenă (fig. 314).
Mărimea I, depășind uneori înălțimea de 35 m și diametrul de 1 m.
Înrădăcinarea puternică, bine ramificată și profundă, cu o rețea deasă de rădăcini superficiale subțiri, care usucă orizonturile superioare ale solului; de aceea, cînd se cultivă în amestec intim cu stejarul, acesta este copleșit de concurența rădăcinilor.
Tulpina dreaptă, prezintă ramuri puține, îndreptate în sus; se elaghează de timpuriu pe înălțime mare. Tulpina de multe ori este înfurcită, din cauza pierderii mugurelui terminal.
Scoarța, în tinerețe cenușie-verzuie; la bază formează de timpuriu ritidom negricios, cu crăpături ondulate și mărunte, care contrastează evident cu scoarța netedă și verzuie din părțile superioare.
Coroana regulat ovoidă, rară și transparentă, cu lujeri viguroși ascendenți.
Lujerii groși, turtiți în dreptul mugurilor, verzui-cenușii, glabri; pe arborii bătrîni apar brahiblaste noduroase, curbate în sus.
Mugurii de culoare neagră-mat sau brună-închis; cei laterali opuși sau imperfect opuși, mici, globuloși; cel terminal mare, tetragonal, cu solzi desfăcuți la vîrf, intră în vegetație înaintea celor laterali, fiind astfel expus înghețurilor tîrzii, fapt ce duce la înfurcirea tulpinii; cicatricea semicirculară, cu numeroase urme fasciculare.
Frunzele imparipenat-compuse, mari de 30—40 cm lungime, cu 9—15 foliole de 6—10 cm, sesile, ovat-lanceolate, acuminate, la bază îngustate, cu margini mărunt-serate; pe dos, de un verde-deschis și uneori slab pubescente de-a lungul nervurii mediane.
Florile mici, negre-violacee, obișnuit poligame, lipsite de corolă și caliciu; sînt grupate în panicule și apar înaintea înfrunzirii, la sfîrșitul lunii aprilie, din mugurii laterali de la vîrful lujerilor.
Fructele, samare, cenușii-gălbui, oblong-lanceolate, de 2—4 cm lungime și 4—6 mm lățime, cu sămînță turtită, nu prezintă urme de caliciu la bază; aripioara decurentă pînă la baza seminței, la vîrf trunchiată, știrbită sau obtuză. La 1 kg, se găsesc cca. 16 000 de fructe.
Maturația. Fructele se coc prin septembrie—octombrie, dar rămîn pe lujeri și în timpul iernii.
Germinația anevoioasă, semințele răsărind numai în anul al doilea. Cînd sînt culese în pîrgă și semănate de cu toamnă, răsar în primăvara următoare; altfel, sămînța trebuie stratificată înainte de semănare.
Maturitatea arborilor în masiv începe la cca. 35—40 de ani; izolat sau în culturile din regiuni secetoase, arborii încep să fructifice și de la 10 ani.
Fructificația aproape anuală și abundentă.
Puterea germinativă de cca. 80%.
Lăstărește puternic.
Creșterea înceată în primii 2 ani, puieții ajungînd la cca. 20 cm; apoi devine tot mai activă (peste 0,5 m anual) și realizează maximum între 30 și 40 de ani;

Fig. 314 — *Fraxinus excelsior* L.:

a — lujer; *b* — frunză; *c* — inflorescențe; *d* — floare masculă; *e* — floare hermafrodită; *f* — fructe; *g* — plantulă; *h* — diagramă florală; *i* — bractei



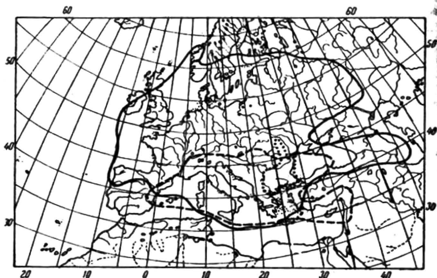


Fig. 315 — *Areal*:

——— *Fraxinus excelsior* L.
– – – – *Fraxinus ornus* L.
. . . . . . *Fraxinus pallisae* Wilmott

Depăşeşte creşterea în înălţime a stejarului pînă spre 60—70 de ani, cînd începe să se dezvolte viguros în grosime. În general, frasinul crescut în condiţii bune de vegetaţie se comportă ca o specie repede crescătoare, producînd pînă la 8—10 m³ pe an şi pe hectar.

Longevitatea peste 200 de ani.

Lemnul cu duramen brun-dechis, vărgat (cu inele anuale distincte), foarte elastic, mătăsos, lucios. Este cel mai valoros lemn de frasin, întrunind în cel mai înalt grad calităţile genului sub raportul elasticităţii, rezistenţei şi durabilităţii. Se lustruieşte frumos şi se derulează în furnir. Este întrebuinţat la fabricarea de mobile, schiuri, în industria avioanelor, pentru vagoane de cale ferată şi caroserii de automobile, în rotărie, la modele în turnătorie etc. Atunci cînd prezintă neregularităţi de creştere, este foarte căutat ca lemn de „frasin creţ" pentru mobile.

Arealul cuprinde aproape întreaga Europă, exceptînd sudul Spaniei şi nord-estul Europei (fig. 315).

La noi în ţară, creşte sporadic ca specie de amestec în zona forestieră, de la cîmpie pînă în regiunea montană (1 400 m), unde apare pe alocuri în pădurile de fag sau fag cu brad. În luncile joase, formează uneori mici arborete pure, nu atît de valoroase ca atunci cînd creşte diseminat în pădurile de şleau.

Cerinţele ecologice. Deşi este considerat ca o specie pretenţioasă faţă de condiţiile staţionale, frasinul are în acelaşi timp o largă amplitudine ecologică.

Cere un climat mai călduros, preferînd stațiuni cu umiditate atmosferică ridicată; nu suportă gerurile. Pentru a vegeta viguros, preferă soluri fertile, profunde, afînate și reavăn-umede, bogate în calciu. Se dezvoltă bine în lunci, pe soluri aluvionare crude sau brune-slab-roșcate, cu fenomene de gleizare în orizontul mijlociu; în aceste situații, transpiră de peste două ori mai mult decît stejarul. Crește frumos în șleaurile de cîmpie sau de deal pe soluri brun-roșcate podzolite. Pe solurile formate pe calcare, se comportă ca o specie xerofită, apărînd ca un ecotip de calcar. Așa se explică prezența frasinului pînă la altitudini de 1 400 m, pe coastele calcaroase relativ uscate de la Tismana sau pe Tîmpa, Măgura Codlei-Brașov; se întîlnește frecvent și în Cîmpia Română sau în podișul Moldovei între Siret și Prut, unde solurile au un substrat de loess bogat în calcar. Pe alocuri, frasinul se arată rezistent și la inundații de mai lungă durată și chiar la apă stagnantă.

Temperamentul de lumină. De remarcat că în primii ani și pe solurile fertile puieții pot suporta o umbrire cît de deasă; la maturitate, frasinul devine însă foarte exigent față de lumină, așa că arboretul se rărește și se luminează puternic. Cu toate că protejează slab solul, rămîne o specie prețioasă de amestec.

Vătămările sînt provocate atît de insecte cît și de geruri. Astfel, gerurile de iarnă îi provoacă gelivuri, iar înghețurile tîrzii bifurcarea tulpinii, unul din defectele cele mai serioase ale frasinului. Frunzele sînt frecvent atacate de insecta *Lytta vesicatoria* (cantaridă), care poate duce la defolierea totală a a·borilor; insecta *Zeuzera pyrina* atacă lujerii și tulpinile tinere, iar larvele insectei *Prais curtisellus* mugurii terminali, provocînd bifurcarea; *Hylesinus fraxini* face galerii între scoarță și lemn, cauzînd moartea arborilor.

Importanța. Din punct de vedere forestier, frasinul este o specie foarte valoroasă, atît datorită calităților lemnului, cît și productivității ridicate. În viitor, cultura sa trebuie extinsă cît mai mult pe solurile fertile din luncile rîurilor, în șleaurile de cîmpie și de deal, pînă în partea inferioară a pădurilor de rășinoase (1 000—1 200 m altitudine).

Se va evita amestecul intim în proporții egale cu stejarul, deoarece avînd un sistem radicelar puternic dezvoltat și crescînd mai activ în tinerețe, duce la copleșirea și dispariția stejarului.

Ca arbore ornamental, fiind rezistent la arșiță, fum și gaze, poate fi întrebuințat pentru alei, de-a lungul apelor, sau pe peluze mari în parcuri.

var. *diversifolia* Ait. (*f. monophylla* Desf.), caracterizată prin frunze simple, adînc dințate sau cu trei lobi; se cultivă ca arbore ornamental.

var. *pendula* Ait., cu ramurile pendente. Este un foarte interesant arbore ornamental.

FRAXINUS PALLISAE Wilmott (*F. holotricha* Auct. rom. non Koehne) — Frasin pufos

Specie indigenă.

Este asemănător frasinului comun, de care se deosebește prin:

Mărimea mai redusă, ajungînd numai pînă la 20 m înălțime.

Lujerii sînt evident cenușii-pubescenți.

Mugurii bruni sau bruni-închis, glabri pînă la lînat-păroși.

Frunzele cu 5—11 foliole lanceolate, de 3—5 cm lungime, pe ambele fețe evident pubescente ca și rahisul.



Fig. 316 — *Fraxinus oxycarpa* Willd.:
a — frunză; b,c,d — fructe

Florile nude.

Fructele samare, cu vîrful prelung-ascuțit sau îngustat-rotunjit, cu un mucron persistent, uneori prevăzut cu peri disperși; ca și la frasinul comun, samara nu prezintă la bază urmele caliciului.

Arealul mai restrîns, numai în Balcani (vezi fig. 315). La noi, se găsește în părțile sudice ale țării, localizat în stațiuni foarte umede, prin zăvoaie și în regiunile inundabile din Delta Dunării, unde crește spontan pînă aproape de stuful din baltă; apare de asemenea sporadic și în cîteva stațiuni din Oltenia, Muntenia și Moldova. În pădurea Frasinul de lîngă Buzău, formează arborete pure sau crește în amestec cu frasinul comun, stejarul, ulmul și aninul negru, pe soluri gleizate, unde apa bălteşte o parte din an.

Prezintă importanță culturală, pentru împădurirea terenurilor umede sau a celor din jurul mlaștinilor.

FRAXINUS OXYCARPA Willd. (*F. oxyphylla* Bieb.) — Frasin de Turkestan

Specie indigenă (fig. 316).

Se deosebește de *F. excelsior* prin:

Mărimea ajunge pînă la 25 m înălțime.

Lujerii glabri, iar mugurii sînt bruni-gălbui.

Frunzele obișnuit cu 7—9 foliole, înguste, ovat-lanceolate, lung-acuminate și la bază cuneate, pe margini cu dinți adînci, ascuțiți și recurbați la vîrf; pe dos, parțial pubescente pe nervura principală.

Florile nude.

Fructele samare, lanceolat-înguste, de 3—4 cm lungime, la vîrf ascuțite, rar obtuze, niciodată emarginate.



Fig. 317 — *Fraxinus americana* L.:
a — frunză; *b* — fructe

Lemnul ceva mai dens.

Arealul. Sudul Europei, nordul Africii, Asa Mică, Turkestan. La noi, este o specie ce creşte sporadic în Delta Dunării şi extrem de rar în cîmpia Munteniei.

FRAXINUS AMERICANA L. — Frasin american

Specie exotică (fig. 317).

Mărimea în patria de origine ajunge pînă la 40 m înălţime.

Scoarţa mai puţin crăpată şi de culoare cenuşie-deschis, gălbuie.

Coroana mai bogată ca la frasinul comun.

Lujerii tineri verzi-întunecat sau bruni, glabri, lucitori; cei de 2 ani cenuşii.

Mugurii bruni-întunecat, glabri.
Frunzele cu 5—9 foliole pețiolate (5—12 mm), ovat-lanceolate, pe margini întregi sau puțin dințate spre vîrf, pe dos albicioase, glabre sau slab păroase în lungul nervurilor, deosebindu-se astfel de frasinul verde la care sînt pe dos verde-deschis. Înfrunzește mai tîrziu cu cca. 2 săptămîni față de frasinul comun, deci suferă mai puțin de înghețuri tîrzii decît acesta.
Florile unisexuat-dioice, în panicule, sînt lipsite de corolă; cele femele au caliciul mic, cu patru diviziuni; apar tot înaintea înfrunzirii.
Fructele samare de 3—5 cm, cu sămînța îngust-tubulară; aripa îngust-spatulată, la vîrf rotunjită și uneori știrbită, cuprinde cel mult treimea superioară a seminței, deosebindu-se astfel de frasinul verde la care aripioara este decurentă pînă la bază; samara păstrează la bază urmele caliciului persistent. Fructifică de timpuriu și anual. Sămînța încolțește primăvara, fără a fi stratificată.
Lemnul puțin inferior calitativ celui de frasin comun.
Arealul. Originar din estul Americii de Nord. La noi, este introdus în parcuri și rar în culturi forestiere.
Cerințele ecologice. Este specie tipică de lunci și zăvoaie, fiind mai rezistentă la inundații decît frasinul comun; suferă mai puțin decît acesta de înghețurile de primăvară, întrucît intră mai tîrziu în vegetație. Se dezvoltă bine chiar și pe soluri argiloase mai compacte.
Importanța. Spre deosebire de frasinul verde, cu care este adeseori confundat, nu este indicat în stepă și silvostepă.

FRAXINUS PENNSYLVANICA Marsh. (*F. pubescens* Lam.) —
Frasin de Pensilvania

Specie exotică (fig. 318).
Se deosebește de frasinul american prin:
Mărimea mai redusă, ajungînd numai pînă la 20 m.
Înrădăcinarea mai superficială, de aceea poate să fie cultivat împreună cu stejarul.
Tulpina cu creșteri neregulate.
Coroana mai îngustă și cu ramuri subțiri, rareori depășește diametrul de 3 m.
Lujerii cenușii-pubescenți.
Mugurii bruni-deschis, pubescenți.
Frunzele cu 5—9 foliole pețiolate, au rahisul brăzdat în lung și păros. Foliolele ovat-alungite de 7—14 cm, marginea crenat-serată, după înfrunzire sînt slab păroase pe față și des-pubescente pe dos; la maturitate pe față glabre, verzi-deschis iar pe dos cenușii-păroase, mai ales în lungul nervurilor.
Florile dioice, apetale și cu caliciul redus, în panicule dese, pubescente.
Fructele samare de 3—6 cm, cu aripioara decurentă pînă spre baza seminței, la vîrf uneori știrbită sau scurt-mucronată. Caliciul persistent la baza fructului. Se seamănă fără a necesita stratificare prealabilă.
Maturitatea arborilor timpurie (5—7 ani), fructificînd anual și destul de abundent.
Creșterea viguroasă în primii ani; slăbește de timpuriu.
Lemnul de dimensiuni și calitate mult inferioară frasinului comun.

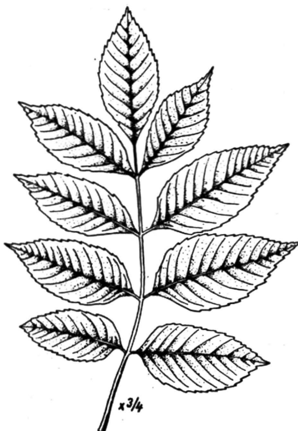


Fig. 318 — *Fraxinus pennsylvanica* Marsh.; frunză

Arealul. Originar din regiunile temperate ale Americii de Nord (Canada). La noi, este introdus în culturi forestiere în amestec cu var. *lanceolata*.

Cerințele ecologice. Rezistă bine la geruri. Este mai puțin pretențios față de fertilitatea și umiditatea solului decît frasinul comun. Poate crește în zona forestieră, mai ales în lunci și zăvoaie, pe soluri ușoare permeabile, jilave-umede, suportînd bine inundațiile. Pe soluri compacte, uscate și chiar pe soluri brun-roșcate de pădure, rămîne scund, rămuros.

Importanța. Fiind mai rezistent la înghețurile tîrzii și la gerurile de iarnă decît frasinul comun, poate fi introdus la cîmpie și coline în stațiunile unde acesta suferă de înghețuri. Este mai puțin indicat în cîmpia Banatului, din cauza condițiilor climatice mult prea diferite față de patria sa. Dă rezultate slabe pe terenuri erodate.

FRAXINUS PENNSYLVANICA var. *lanceolata* (Borkh.) Sarg. (*F. viridis* Michx.) — Frasin verde

Se deosebeşte de specia tipică prin:
Mărimea este mai redusă, pînă la 15 m înălţime. Realizează tulpini rău conformate.
Lujerii glabri.
Frunzele cu foliolele foarte scurt-peţiolate sau sesile, pe dos glabre şi de un verde-deschis (fig. 319).

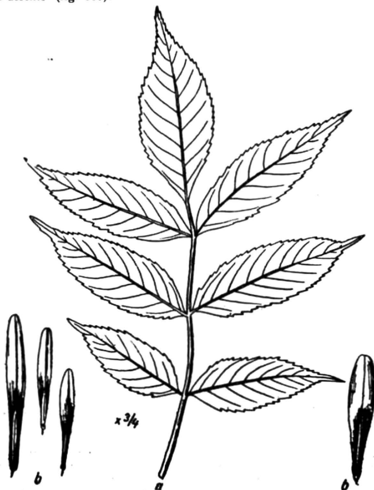


Fig. 319 — *Fraxinus pennsylvanica* var. *lanceolata* (Borkh.) Sarg.: a — frunză; b — fructe

Fructificația timpurie și abundentă, regenerîndu-se ușor pe cale naturală.
Arealul același ca la frasinul de Pensilvania; este cel mai răspîndit frasin american în culturile forestiere din țară noastră, crescînd obișnuit în amestec cu specia tipică.
Cerințele ecologice. Mai puțin pretențios decît ceilalți frasini, este în același timp mai rezistent decît aceștia la geruri și mai ales la secetă. De asemenea, suportă inundațiile. Dezvoltarea maximă o realizează în lunci și zăvoaie. Crește destul de bine însă și pe cernoziomuri levigate și rezistă pe sărături.
Importanța. Deși suportă bine inundațiile, la noi a dat obișnuit rezultate slabe în amestec cu plopii euramericani. Fiind superior celorlalți frasini în ce privește rezistența la secetă, se poate cultiva în plantațiile din silvostepă și stepă.

Genul SYRINGA L.

Cuprinde cca. 28 de specii de arbuști sau arbori mici, din Asia și sud-estul Europei. Frunzele sînt opuse, simple, cu marginea întreagă, caduce. Flori complete în panicule pe lujeri din anul precedent, caliciul tubulos sau campanulat, cu patru lobi mici persistenți; corola în formă de pîlnie, cu patru lobi divergenți, ce alternează cu dinții caliciului; staminele sînt în număr de două; ovarul cu două loji, fiecare cu cîte două ovule; stigmatul bilobat. Fructul, capsulă alungită, cu patru semințe aripate.
Se înmulțesc ușor prin semințe, lăstari, drajoni.
Nepretențioși față de sol sînt întrebuințați mai ales ca arbuști ornamentali în parcuri și grădini.

SYRINGA VULGARIS L. — Liliac

Specie indigenă (fig. 320).
Mărimea de 3—4 m; uneori ajunge arbore mic de 6—8 m.
Înrădăcinarea trasantă, bine dezvoltată.
Tulpina se ramifică aproape de la bază, formînd o coroană ovoid-rotunjită.
Scoarța cenușie, la exemplarele bătrîne se transformă într-un ritidom brunroșcat cu crăpături spiralate.
Lujerii viguroși, măslinii, glabri, se termină la vîrf cu doi muguri.
Mugurii opuși, lat-ovoizi, depărtați de lujer, acoperiți de numeroși solzi verzi cu nuanțe roșcate sau violacee, avînd cîte o muchie ascuțită în lung. Cicatricea cu o urmă fasciculară alungită.
Frunzele de 6—12 cm lungime și 6—10 cm lățime, ovat-cordiforme, acuminate, verzi-închis; pețiolul de 2—3 cm, canaliculat.
Florile liliachii, plăcut mirositoare, grupate în panicule dese, lungi de 10—20 cm. Tubul corolei scurt pînă la 1 cm, cu lobii divergenți. Înflorește de timpuriu, prin mai.
Fructele, capsule elipsoidale, acuminate, de cca. 1—1,5 cm, se desfac în două valve; semințe brune, cu aripioară îngustă marginală.
Drajonează abundent și lăstărește viguros. Se poate înmulți ușor prin butași.
Creșterea relativ înceată.



Fig. 320 — *Syringa vulgaris* L.:
a — lujer; *b* — frunze; *c* — floare; *d* — fructe
Syringa josikaea Jacq.:
e — lujer cu frunze şi flori; *f* — fructe; *g* — fruct

Arealul. Europa sud-estică. Prin cultură a fost extins în Europa Centrală şi nordică, pînă în Norvegia. La noi, creşte spontan în munţii Cernei din Banat (Domogled), împreună cu alte specii xerofite mediteraneene, ca *Fraxinus ornus*, *Corylus colurna* etc. Se mai întîlneşte în partea vestică a Olteniei — Valea Topolniţei, Tismana — şi în raionul Buzău. Nu apare spontan în Dobrogea.

Cerinţele ecologice. Pretinde un climat mai blînd, dar poate rezista destul de bine la geruri şi secetă. Preferă soluri fertile, uneori crescînd chiar şi pe stînci calcaroase sau soluri schelete.

Temperamentul de lumină.

Importanţa. Datorită înrădăcinării sale trasante şi însuşirii de a drajona, se recomandă în regiunile secetoase, pentru împădurirea coastelor erodate sau cu

sol superficial, precum și în perdelele de apărare a căilor de comunicație împotriva înzăpezirilor. Prezintă o deosebită importanță ornamentală, meritînd să fie extins cît mai mult în parcuri și grădini, de la cîmpie pînă la cca. 1 000 m altitudine.

Prin selecție s-au realizat numeroase forme și varietăți:

var. *purpurea* West., cu flori în panicule dese, de culoare roșie-purpurie.
var. *plena* Oudin, cu flori învoalte.

SYRINGA JOSIKAEA Jacq. — Liliac transilvănean

Specie indigenă (fig. 320).
Mărimea pînă la 4 m.
Se deosebește de liliacul comun prin:
Tulpina cu ramuri mai groase, îndreptate în sus.
Lujerii tineri păroși, cu un singur mugure terminal.
Frunzele eliptic-oblongi, tot de 6—12 cm lungime, însă la bază rotunjite sau brusc îngustate, marginea scurt-ciliată, pe dos albicios-glaucescente și uneori pe nervuri rar-păroase; pețiolul scurt de 1 cm.
Florile mai slab mirositoare, în panicule mici și înguste, întrerupte, și cu flori puțin numeroase. Tubul corolei de 1—1,5 cm lungime, iar lobii erect-divergenți, de culoare purpurie-violacee.
Fructele, capsule ovoide, ascuțite la vîrf.
Arealul. Originar din Ardeal și Galiția. La noi, apare sporadic în Munții Apuseni, Rodnei și Maramureș.
Cerințele ecologice. Este o specie puțin pretențioasă, rezistentă la ger, fum și gaze; poate crește pe solurile cele mai sărace, în regiunile cu climat montan.
Importanța. Arbust de mai mică valoare ornamentală ca specia precedentă, avînd florile mai puțin decorative.

Genul LIGUSTRUM L.

Este reprezentat prin cca. 50 de specii arbustive din Europa, Africa de nord și Asia estică. Frunze opuse, căzătoare sau persistente, cu marginea întreagă. Flori hermafrodite mici, albe, pe tip 4, obișnuit în panicule terminale. Fructul, drupă baciformă, cu 1—4 sîmburi.

LIGUSTRUM VULGARE L. — Lemn cînesc

Specie indigenă (fig. 321).
Mărimea: ajunge pînă la 4 m înălțime.
Înrădăcinarea superficială, cu numeroase ramificații fine.
Tulpina se ramifică de la bază. Ramurile sînt drepte, divergente, flexibile.
Scoarța cenușie-brună.
Lujerii subțiri, cenușii, cu lenticele evidente spre bază, pubescenți la vîrf; prin strivire lasă un miros neplăcut.
Mugurii imperfect opuși sau opuși, mici, ovo-conici, alipiți de lujer, cu solzi desfăcuți, verzi, cu vîrful brun. Cicatricea cu o singură urmă fasciculară.



Fig. 321 — *Ligustrum vulgare* L. :
a — lujer cu muguri; *b* — lujer cu frunze şi inflorescenţe; *c* — floare (mărită); *d* — lujer cu fructe; *e* — fruct (mărit); *f* — seminţe (mărite)

Frunzele de 3—6 cm lungime, lanceolat-eliptice, întregi, verzi şi glabre pe ambele feţe, scurt-peţiolate; sînt persistente în timpul iernilor blînde.

Florile albe, neplăcut mirositoare, dispuse în panicule terminale erecte, de 3—6 cm; caliciul cu patru dinţi, corola cu un tub scurt şi patru lobi divergenţi, stamine două. Înfloreşte prin iunie-iulie.

Fructele globuloase, de 6—8 mm, negre-lucitoare; sîmburii negri punctaţi.

Maturaţia în toamna primului an, iar fructele rămîn şi peste iarnă pe lujeri.

Fructificaţia anuală şi abundentă.

Germinaţia se produce în a doua primăvară.

Lăstăreşte, drajonează şi marcotează; se poate butăşi.

Creşterea activă.

Arealul: Europa şi Africa nordică. La noi în ţară, este frecvent răspîndit din antestepă pînă în regiunea dealurilor, participînd la alcătuirea subarboretului.

Cerinţele ecologice. Este un arbust cu amplitudine ecologică mare, putînd creşte pe soluri diferite, de la cernoziomuri levigate la podzoluri secundare. Nu suferă de ger şi secetă, suportă umbrirea, dar creşte bine şi în locuri deschise.

Importanţa. Dezvoltînd o tufă bogată, acoperă solul ferindu-l de înierbare. Formează o bună litieră, iar abundenţa rădăcinilor contribuie la structurarea solului. Datorită acestor însuşiri, lemnul cîinesc este arbustul cel mai indicat pentru protecţia solului în arboretele din subzona stejarului şi în culturile forestiere; este mai puţin indicat pe terenurile inundabile.

Se mai poate întrebuinţa la plantarea rîpilor şi coastelor erodate. Fiind rezistent la gaze şi fum, tunzîndu-se uşor şi îndesîndu-şi bine coroana, se foloseşte adeseori pentru garduri vii.

Genul JASMINUM L.

JASMINUM FRUTICANS L. — Iasomie sălbatică



Fig. 322 — *Jasminum fruticans* L.; ramură cu frunze şi floare

Specie indigenă (fig. 322).
Mărimea pînă la 2 m; formează tufă rară, cu tulpini zvelte.
Înrădăcinarea cu ramificaţii bogate.
Lujerii verzi, subţiri, muchiaţi, glabri.
Mugurii alterni, mici, cu puţini solzi desfăcuţi la vîrf.
Frunzele cu trei foliole, obişnuit semipersistente; foliole de 8—20 mm, oblongi, la vîrf obtuze sau rotunjite, la bază cuneate, cu marginea întreagă, sînt glabre-lucitoare.
Florile complete, galbene, cu diametrul de 1,5 cm, grupate în cime cîte 2—5 pe lujerii laterali; corola cu un tub lung şi cinci lobi obtuzi; staminele în număr de două. Înfloreşte foarte devreme, începînd din aprilie, şi durează pînă în iunie.
Fructele, bace negricioase-purpurii, de mărimea unui bob de mazăre cu doi lobi; se coc prin iunie-iulie.
Drajonează viguros.
Arealul. Originar din jurul Mediteranei. La noi, creşte sporadic pe coastele însorite şi uscate ale Dobrogei.
Importanţa. Este uneori cultivat în grădini. Prezintă oarecare importanţă botanică, fiind un element mediteranean.

Genul FORSYTHIA Vahl

Cuprinde 7 specii de arbuşti cu ramuri lungi, muchiate, cu numeroase lenticele proeminente şi obişnuit în interior fistuloase sau cu măduva lamelar întreruptă. Muguri opuşi, îndepărtaţi de lujeri, de regulă cîte doi suprapuşi. Frunzele sînt simple, trilobate sau trifoliate. Flori galbene, complete, aşezate în lungul ramurilor, apar de timpuriu. Floare pe tip 4, caliciul adînc divizat, corola cu patru petale oblongi, unite la bază. Fructul capsulă, cu două loji şi numeroase seminţe aripate. Se înmulţesc foarte uşor prin marcote şi butaşi. Sînt puţin pretenţioşi faţă de sol, evitînd pe cele prea umede; suportă destul de bine umbrirea şi sînt rezistenţi la ger. Pe locuri însorite şi adăpostite, înfloresc abundent. Ca arbuşti de grădină, pot fi cultivaţi de la cîmpie pînă în regiunea montană inferioară.

FORSYTHIA SUSPENSA (Thunb.) Vahl.

Arbust exotic pînă la 1,50 m, cu tulpini şi ramuri arcuite, pînă la pendente (fig. 323).
Lujerii galbeni-verzui-roşcaţi, în patru muchii, caracteristic fistuloşi, numai la noduri cu măduva întreagă.

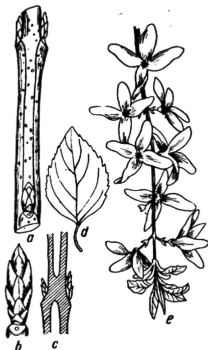


Fig. 323 — *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl:

a — lujer; b — mugure cu cicatrice (detaliu); c — secțiune în lujer; d — frunză; e — lujer cu flori



Fig. 324 — *Forsythia viridissima* Lindl.:

a — frunză; b — lujer cu flori

Frunzele de 6—10 cm, oblong-ovate, acute și serate, uneori trifoliate.

Florile mari, galbene, cu nuanțe aurii. Stamine mai lungi decît pistilul; înflorește foarte devreme primăvara, înaintea înfrunzirii.

Fructele, capsule aspre, ovoide, de circa 1 cm.

Arealul. Originar din China.

Importanța. Rezistă foarte bine în climatul țării noastre. Este frecvent cultivat în parcuri și grădini, fiind unul din arbuștii cei mai decorativi primăvara. Se pretează la tundere, obținîndu-se tufe dese globulare sau umbeliforme. Se recomandă extinderea culturii acestei specii în lucrările de creare a spațiilor verzi.

FORSYTHIA VIRIDISSIMA Lindl.

Specie exotică (fig. 324).

Mărimea: 2—3 m înălțime.

Ramurile îndreptate în sus.

Tulpinile şi ramurile verzi-măslinii, muchiate, cu măduva lamelar întreruptă pe întreaga lungime.
Frunzele îngust-eliptice, mari, de 8—14 cm, aproape lanceolate, dinţate numai în partea superioară, uneori trilobate.
Florile galbene-deschis, cu nuanţe verzui; stamine mai scurte decît stilul. Capsula netedă, scurt-mucronată.
Arealul. Originar din China. Este mai rezistent la ger.
Prezintă cam aceeaşi importanţă decorativă ca specia precedentă.

FORSYTHIA × INTERMEDIA Zbl. (*F. suspensa* × *viridissima*)

Arbust exotic, hibrid între speciile precedente.
Se distinge prin măduva întreagă la noduri; între noduri, măduva este lamelară sau lipseşte complet.
Prin cultură, s-au realizat unele varietăţi bogate în flori;
var. *spectabilis*, Spoeth, cu ramuri erecte şi flori galbene-închis.

Fam. CAPRIFOLIACEAE Adans.

Arbuşti şi plante erbacee. Frunze opuse, simple sau compuse. Flori hermafrodite, actinomorfe sau zigomorfe, pe tip 4 sau 5; ovar cu 3—5 loculi. Fruct, bacă sau drupă.

Genul SAMBUCUS L.

Cuprinde cca. 20 de specii de arbuşti sau arbori mici din ţinuturile temperate şi subtropicale. Au lujeri cu măduva groasă, muguri opuşi, de regulă cei terminali avortaţi, deoarece lujerul la vîrf nu se lignifică. Frunze opuse, imparipenat-compuse. Flori mici, albe, în cime umbeliforme sau în panicule, pe tip 5, cu corola rotată, regulată. Fructul, drupă baciformă, cu 3—5 sîmburi, fiecare cu cîte o sămînţă.

SAMBUCUS NIGRA L. — Soc comun, Soc negru

Specie indigenă (fig. 325).
Mărimea pînă la 10 m şi cu diametre pînă la 40 cm; adeseori rămîne arbust.
Înrădăcinarea profundă, cu foarte multe ramificaţii oblice şi verticale; pe soluri uscate, ramificaţiile principale ajung pînă la 8 m.
Tulpina neregulată; adesea, de la bază formează numeroase ramuri lungi şi drepte.
Scoarţa cenuşie, se transformă de timpuriu într-un ritidom suberos, gălbui-brun.
Coroana tufoasă, relativ rară, rotunjită.
Lujerii groşi, îndoiţi, puţin muchiaţi, verzi-cenuşii ori verzi-gălbui, cu verucozităţi rare, albicioase ori brune, în interior cu măduva largă, spongioasă; albă-gălbuie.



Fig. 325 — *Sambucus nigra* L. :
a — lujer; b — lujer cu frunză și inflorescență; c — floare; d — fruct

Mugurii opuși, mari, depărtați de lujeri, ovoizi, cu 2—4 solzi bruni-verzui desfăcuți neregulat, cad de timpuriu și lasă la începutul iernii să se vadă frunzișoarele; mugurele terminal de regulă avortat. Pe lîngă mugurii mari, adesea se mai găsesc și muguri mici. Cicatricea mare, cu cinci urme fasciculare.

Frunzele cu 3—5 foliole, lungi de 4—12 cm; cea mijlocie obișnuit mai mare; sînt eliptice, ascuțite la vîrf, grosolan-neregulat-serate, pe dos în lungul nervurilor păroase; au miros neplăcut.

Florile albe, în cime umbeliforme plane, terminale, cu diametrul de 12—20 cm, puternic mirositoare; apar tîrziu, prin mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele, drupe baciforme negre, de 6—8 mm, obișnuit cu trei (cinci) sîmburi turtiți; se coc prin septembrie.

Lăstărește și se poate butăși.

Creșterea foarte rapidă în tinerețe.

Lemnul galben, se crapă și se deformează ușor. Poate fi folosit pentru araci de vie.

Arealul: Europa fără părțile nordice, Africa de nord, Caucaz și Siberia vestică.

La noi, este răspîndit de la cîmpie pînă în partea inferioară a munților. La cîmpie, se găsește mai ales în stațiuni cu suficientă umezeală în sol și atmosferă.

Cerințele ecologice. Destul de exigent față de căldură; este o plantă nitrofilă, preferă solurile fertile, bogate în humus, afînate, reavăne, pînă la umede; în Oltenia, se instalează pe nisipurile humoase, în plantațiile mai vechi de salcîm.

Temperamentul de semiumbră. Uneori intră în constituirea subarboretului pădurilor de deal și cîmpie, dar mai frecvent apare în luminișuri sau în margini de păduri.

Importanța. Se instalează pe suprafețele exploatate, bogate în resturi vegetale, înainte sau o dată cu speciile pioniere. Este recomandat ca arbust în alcătuirea subarboretului pădurilor de salcîm, întrucît prin sistemul său de

înrădăcinare împiedică dezvoltarea pirului (*Agropyrum repens*), iar prin frunzișul ce se descompune ușor, contribuie la ameliorarea solului.

Fructele de soc negru, avînd un bogat conținut de zahăr, sînt folosite în amestec cu alte condimente în industria alimentară; datorită importantelor cantități de vitamina A, B și C sînt apreciate și în industria farmaceutică. În medicina populară, florile sînt recomandate ca ceai pectoral. Se întrebuințează uneori prin orașe și ca arbust ornamental, fiind destul de rezistent la fum și gaze.

SAMBUCUS RACEMOSA L. — Soc roșu, Soc de munte

Arbust indigen (fig. 326).

Mărimea pînă la 4 m înălțime. Este mai tufos decît specia precedentă, de care se deosebește prin:

Înrădăcinarea mai superficială, cu numeroase ramificații laterale.

Tulpina se ramifică de la bază.

Scoarța gri-brună, cu crăpături longitudinale.

Lujerii bruni-verzui, cu lenticele mari, rotunde; caracteristic, măduva este roșcată.

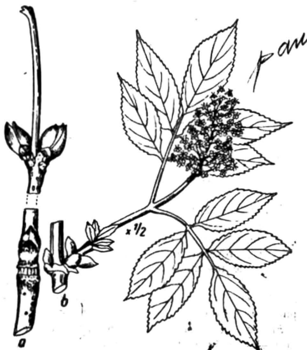
Mugurii globuloși, gîtuiți la bază, sînt ascuțiți la vîrf, cu numeroși solzi nedesfăcuți, stau depărtați de lujer; mugurele terminal tot avortat; adesea prezintă încă 2—3 muguri mici laterali.

Frunzele cu cinci (9) foliole de dimensiuni egale, mai mici, 4—8 cm, ovat-lanceolate, lung-acuminate și adînc-serate.

Florile gălbui, în raceme ovoid-alungite, apar înainte sau o dată cu frunzele, prin aprilie-mai.

Fructele drupe baciforme roșii, de cca. 5 mm, se colorează începînd din iulie și durează pînă în septembrie, dînd arbustului un aspect decorativ.

Fig. 326 — *Sambucus racemosa* L.:
a — lujer; b — ramură cu frunze și inflorescență



Fructele sînt mîncate de păsări, care elimină şi răspîndesc sîmburii la mari distanţe. Seminţele conţin 30% ulei vegetal.

Lăstăreşte abundent.

Arealul. Originar din Europa şi Asia vestică. La noi, creşte în regiunile montane pînă în etajul subalpin, mai ales prin pădurile de fag şi conifere.

Cerinţele ecologice. Pretinde soluri profunde, fertile, bogate în humus; se pare că preferă formaţiile silicioase. Se întîlneşte izolat în umbra şi în luminişurile pădurii.

Importanţa. Frunzişul său, printr-o descompunere rapidă, contribuie la fertilizarea solului; instalat în tăieturile rase de răşinoase sau de fag, poate cauza întîrzieri în regenerarea pădurii, prin abundenţa şi vigoarea lăstarilor.

Genul VIBURNUM L.

Cuprinde cca. 120 de specii de arbuşti din Europa, Africa de nord, Asia şi America de Nord. Au frunze caduce sau persistente, opuse, cu marginea întreagă, dinţată sau lobată. Florile mici, cu corola regulată, campanulată sau rotată, pe tip 5, în cime umbeliforme terminale. Fruct drupă, cu un singur sîmbure.

VIBURNUM LANTANA L. — Dîrmox

Specie indigenă (fig. 327).

Mărimea pînă la 5 m înălţime.

Înrădăcinarea trasantă cu numeroşi pivoţi.

Tulpina în formă de tufă; prin tăiere, produce lăstari drepţi din cioată.

Scoarţa la început brună-gălbuie, netedă; mai tîrziu, devine brăzdată longitudinal.

Lujerii sînt acoperiţi cu o pîslă gălbuie-deschis.

Mugurii opuşi, nuzi, cei foliacei lungi, turtiţi, formaţi din două frunzuliţe încreţite, stau alipiţi de lujer; cei floriferi foarte mari, circular-turtiţi la vîrful lujerilor, prevăzuţi lateral cu doi muguri foliacei; cicatricea semicirculară cu 3 urme fasciculare.

Frunzele caduce, mari de 5—15 cm lungime, groase, ovate, şi puţin cordate la bază, cu vîrful acut sau obtuz, pe margine mărunt-denticulate, pe faţă aspru-pubescente, pe dos cenuşii-verzui, stelat-tomentoase.

Florile albe, cu slabe nuanţe roz, grupate în cime umbeliforme plane, mari de 6—10 cm în diametru; apar prin aprilie-mai.

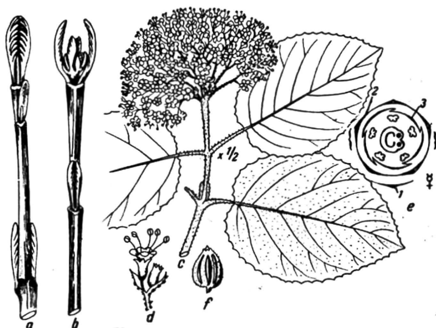


Fig. 327 — *Viburnum lantana* L.:
a — lujer cu muguri foliacei; *b* — lujer cu mugure florifer; *c* — frunze și inflorescență; *d* — floare; *e* — diagramă florală: *1* — bractei, *2* — sepale, *3* — petale; *f* — fruct

Fructele, drupe ovoid-turtite de 8 mm, mai întîi verzui, apoi roșii și la maturitate prin august-septembrie devin negre; au gust dulceag, făinos. Sîmburele turtit, pentagonal-ovat, este brun-deschis brăzdat cu cîteva șănțulețe.

Lemnul alb, compact, greu, omogen; nuielele din lăstari sînt elastice și rezistente; pot servi la legat.

Arealul. Originar din Europa și Asia vestică. La noi, crește în reginea de cîmpie și dealuri, din silvostepă pînă în partea inferioară a subzonei fagului.

Cerințele ecologice. Rezistent la secetă și ger, preferă stațiuni calde, cu suficientă umiditate atmosferică. Se instalează pe soluri fertile, reavăne pînă la uscate și mai ales pe formațiile calcaroase; evită văile umede, solurile pseudogleizate și argiloase compacte.

Temperamentul de lumină; se localizează la margini de păduri, în luminișuri, preferînd coastele însorite.

Importanța. Interesează ca arbust la alcătuirea subarboretului în pădurile rărite și în culturile forestiere de protecție; mai poate fi folosit ca specie decorativă în parcuri și grădini.

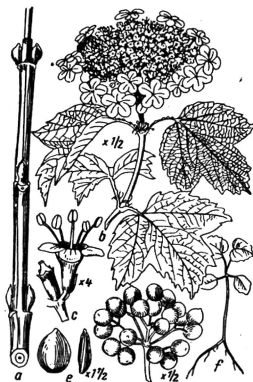


Fig. 328 — *Viburnum opulus* L. :
a — lujer cu muguri; b — ramură cu frunze şi flori; c — floare; d — fructe; e — seminţe; f — plantulă

VIBURNUM OPULUS L.—Călin

Specie indigenă (fig. 328).
Mărimea. Arbust tufos, ce ajunge pînă la 4 m înălţime.

Inrădăcinarea puternic ramificată.

Scoarţa netedă, galbenă-brună; mai tîrziu, devine cenuşie şi prezintă unele crăpături.

Lujerii fragili, curbaţi neregulat, muchiaţi, gălbui-roşietici, lucitori, glabri, cu măduva largă; vîrful lujerilor este obişnuit uscat din cauza îngheţurilor.

Mugurii opuşi, ovoid-alungiţi glabri, cu vîrful acut, alipiţi de lujer, gîtuiţi la bază, cu un singur solz aparent (2) roşiatic-verzui.

Frunzele trilobate, de 4—12 cm lungime; cele de pe lujerii lungi şi de pe lăstari sînt rotunjite la bază, cu lobii acuminaţi, slab dinţaţi; cele de pe lujerii scurţi, trunchiate la bază, cu lobii scurţi şi adînc dinţaţi. Peţiol scurt de 1—2 cm, canaliculat, cu două (4) glande roşietice proeminente. Toamna, frunzele se colorează în roşu.

Florile albe-verzui, în cime terminale, cu diametrul de 5—7 cm, cele din mijlocul inflorescenţei sînt ceva mai mici şi fertile, iar cele de pe margini au petalele albe, mai mari şi sînt sterile. Înfloreşte în iunie.

Fructele (căline) sînt drupe de 8 mm, roşii, cărnoase, cu un sîmbure turtit; se coc toamna, în septembrie. Au un gust acrişor-amărui neplăcut. Sînt folosite uneori la prepararea marmeladei.

Lăstăreşte bine; se mai poate înmulţi şi prin butaşi.

Arealul. Europa, pînă în Asia nordică. La noi, este răspîndit mai ales în regiunea de cîmpie; urcă însă pînă în partea inferioară montană.

Cerinţele ecologice. Exigent faţă de umiditatea din sol, se instalează pe lîngă ape sau pe terenuri inundabile,lăcovişti, în zăvoaie şi aninişuri. Suportă bine umbrirea şi este rezistent la fum, praf şi gaze.

Importanța forestieră redusă. Se folosește ca arbust decorativ datorită atît inflorescențelor albe, cît și fructelor și frunzelor ce se colorează frumos toamna. Scoarța, florile și fructele, conținînd acid valerianic și tanin, se întrebuințează în industria farmaceutică, la pregătirea drogurilor.

var. roseum L. — Bulgăre de zăpadă. Are toate florile sterile în inflorescențe mari, globuloase cu diametrul de 5—6 cm; este frecvent cultivată în parcuri.

Genul LONICERA L.

Cuprinde cca. 180 de specii de arbuști erecți sau cățărători, din emisfera nordică. Lujerii mai bătrîni acoperiți cu o pieliță care obișnuit se exfoliază. Mugurii opuși, depărtați de lujeri, adesea cîte 2—4 suprapuși; cicatricea cu 3 urme fasciculare. Frunze căzătoare, rar persistente, cu marginea întreagă. Florile în mod obișnuit cîte două pe un același peduncul, cu ovarele lipite sau libere; uneori sînt verticilate. Fiecare pereche de flori are cîte două bractei și patru bracteole, ultimele adesea concrescute. Caliciul cu cinci dinți. Corola neregulată, bilabiată sau cu cinci lobi egali, formează la bază un tub adesea veziculos; staminele sînt în număr de cinci; ovar inferior. Fructul bacă polispermă.

Se pot înmulții și prin butași. Specii puțin pretențioase față de sol, preferînd solurile afînate.

LONICERA NIGRA L.

Specie indigenă (fig. 329).

Mărimea. Arbust pînă la 2m înălțime.

Lujerii glabri, cenușii, puțin striați, măduva plină în cinci colțuri.

Muguri bruni-negricioși, ovo-conici, depărtați de lujeri, cu solzii lung-acuminați.

Frunzele de 4—7 cm lungime, eliptice sau ovat-lanceolate, la vîrf obtuze sau acute, pe dos verde-pal și păroase cel mult pe nervura mediană.

Florile roșietice, prinse cîte două pe pedunculi glabri, de 3—4 cm; apar prin mai-iunie.

Fructele, bace negre, puțin concrescute la bază; se coc prin septembrie.

Arealul: Europa și Asia. La noi, crește sporadic în regiunile de munte, pe lîngă pîraie și în luminișuri.

LONICERA XYLOSTEUM L.

Specie indigenă (fig. 330).

Mărimea pînă la 3 m înălțime, cu tulpini și ramuri drepte sau puțin arcuite; scoarța se exfoliază în foițe subțiri.

Lujerii cenușii, subțiri și fistuloși.

Mugurii opuși, conici-alungiți, cenușii, solitari sau cîte 2—3 suprapuși, stau aproape perpendicular pe lujeri.

Frunzele de 3—6 cm lungime, eliptic-ovate pînă la obovate, la vîrf acute, pubescente pe ambele fețe, pe dos de un verde mai palid.

Florile albe, cu nuanțe roșii-gălbui, prinse cîte două pe pedunculi de 1—2 cm, pubescenți; înflorește prin mai-iunie.

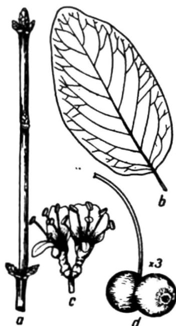


Fig. 329 — *Lonicera nigra* L. :
a — lujer; b — frunză; c — floare; d — fructe



Fig. 330 — *Lonicera xylosteum* L. :
a — lujer; b — ramură cu frunze și fructe; c — floare; d — semințe

Fructele bace roșii-întunecat; se coc prin septembrie.

Arealul: Europa și Asia pînă în Altai. La noi este specia cea mai răspîndită dintre lonicere. Se întîlnește prin luminișuri sau pe marginea pădurilor din regiunea muntoasă și de dealuri înalte, crescînd pe orice fel de sol, dar preferînd pe cele calcaroase. Evită solurile reci.

LONICERA TATARICA L.

Specie exotică (fig. 331).

Mărimea. Arbust înalt pînă la 3 m.

Lujerii ușor muchiați, cenușii, bruni-gălbui, glabri, fistuloși.

Mugurii suprapuși cîte doi, scurt-conici, bruni-cenușii, cu solzi glandulos-ciliați.

Frunzele de 3—6 cm, ovat-lanceolate, îngustate treptat spre vîrf, pe dos glaucescente sau verde-deschis, glabre.

Florile roz sau albe, de 1,5—2 cm lungime, apar prin mari.

Fructele, bace roșii sau galbene-portocalii; se coc în iulie.

Creșterea rapidă.

Arealul: Volga, Siberia, Altai, Turkestan. În Europa și la noi, a fost introdusă în parcuri.

Cerințele ecologice. Arbust puțin pretențios față de sol; poate suporta cernoziomuri levigate, brune-roșcate cu fenomene de pseudogleizare, cum și oarecare salinitate. Rezistă bine la secetă, ger și fum.

Temperamentul de lumină; suportă însă și oarecare umbrire.

Importanța. Formînd o tufă deasă, se întrebuințează în subarboretul culturilor forestiere din regiunile secetoase; ca arbust ornamental, datorită abundenței și aspectului florilor, este indicat din silvostepă pînă în regiunea dealurilor înalte.



Fig. 331 — *Lonicera tatarica* L.:
a — lujer; *b* — lujer cu frunze și flori; *c* — fructe; *d* — fruct în secțiune; *e* — diagramă florală: *1* — pedunculul comun, *2* — sepale, *3* — petale

LONICERA CAPRIFOLIUM L.

Arbust subspontan cățărător (fig. 332).

Lujerii rotunzi, bruni-gălbui, glabri-lucitori, fistuloși.

Mugurii solitari, lung-ascuțiți, cu solzi bruni.

Frunzele lat-eliptice, de 4—10 cm, pe față verzi-închis puțin lucitoare, pe dos verzi-mat, glabre. Ultimele 2—4 perechi de frunze dinspre vîrful lujerului sînt concrescute (conate).

Florile de regulă cîte șase în verticile, sesile, așezate la subsuoara frunzelor, au corola mare de 4—5 cm, albă-gălbuie sau roșiatică, plăcut mirositoare. Înflorește abundent în mai-iunie.

Fructele roșii-portocalii; se formează din iulie pînă toamna.

Arealul: Europa și Asia vestică. La noi, crește subspontan pe insulele Dunării și cultivat în grădini.

Cerințele ecologice. Rezistent la ger, crește bine în stațiuni însorite, pe soluri reavăne, fertile.



Fig. 332 — *Lonicera caprifolium* L. :
a — lujer; *b* — frunze şi flori



Fig. 333 — *Symphoricarpus albus* Blacke; ramură cu frunze, flori şi fructe

Importanţa. Datorită florilor şi fructelor decorative, acest arbust căţărător poate servi la împodobirea pergolelor, mascarea zidurilor etc.

Dintre speciile decorative de *Lonicera*, se mai cultivă prin parcuri *L. japonica* Thunb., *L. etrusca* Santi, *L. ledebourii* Esch. etc.

Genul SYMPHORICARPUS L.

SYMPHORICARPUS ALBUS Blacke (*S. racemosus* Michx.)

Cîrmîz, Urmuz

Specie exotică (fig. 333).

Mărimea. Arbust sub formă de tufă, pînă la 1 m înălţime.

Lujerii subţiri, cenuşii, glabri, mai mult sau mai puţin fistuloşi.

Mugurii mici, opuşi, uneori cîte trei colaterali; cicatricea mică, cu o urmă fasciculară.

Frunzele variabile, de 2—5 cm, eliptice, circulare, întregi sau neregulat lobate, pubescente pe dos.

Florile mici (0,6 cm), albe-roz, pe tip 4, în spice terminale. Înflorește toată vara, din iunie pînă în septembrie.

Fructele, bace sferice, albe, cu diametrul de 1 cm; rămîn pe lujer și în timpul iernii.

Drajonează abundent.

Arealul: Canada. La noi este introdus frecvent în parcuri și grădini.

Cerințele ecologice. Arbust puțin pretențios față de climă și sol. Crește bine pe soluri afînate, reavăne, dar suportă și pe cele compacte, uscate, calcaroase și chiar sărăturoase. Este rezistent la fum și gaze.

Temperamentul de semiumbră.

Importanța. În țara noastră, se poate cultiva ca arbust decorativ de la cîmpie pînă în partea montană inferioară, mai ales pentru fructele sale globuloase albe, ce-i dau un aspect deosebit iarna. Se mai întrebuințează și la garduri vii.

purpurea variegata D. Hortensis = D.

Genul DIERVILLA Adans.

Bristol D. Eva

DIERVILLA FLORIDA S. et Z. (*Weigela amabilis* Hort.).

Arbust exotic (fig. 334).

Mărimea pînă la 3 m.

Lujerii bruni-deschis, cu 2 șiruri de peri; au măduva albă.

Frunzele opuse, eliptice pînă la obovate, de 5—10 cm, scurt-acuminate, serate, pe față obișnuit glabre, pe dos lînos-păroase mai ales pe nervuri.

Florile pe tip 5, roz, corola campanulată de 3 cm lungime; sînt dispuse în cime la subsuoara frunzelor; înflorește din mai pînă în iulie.

Fructele, capsule bivalvare.



Fig. 334 — *Diervilla florida* S. et Z.; ramură cu frunze și flori

Arealul. Originar din China de nord și Coreea. La noi, este introdus frecvent ca arbust ornamental.

Cerințele ecologice. Rezistă la ger, suferă însă din cauza secetei. În urma rupturilor de zăpadă, se reface repede. Îi priesc stațiuni deschise, cu soluri fertile, umede. Suportă și oarecare umbrire.

Importanța. Poate fi cultivat cu deplin succes în grupe, solitar sau la garduri vii scunde, în zona forestieră, de la cîmpie pînă în partea montană inferioară.

Clasa MONOCOTYLEDONEAE

Sînt plante cu frunze simple, așezate altern, fără pețiol, cu marginea întreagă și nervațiune paralelă sau arcuită. Părțile componente ale învelișului floral sînt în număr de trei sau multiplu de trei, însă niciodată cinci. Embrionul prezintă un singur cotiledon. Rădăcina principală de obicei lipsește, dezvoltîndu-se în schimb numeroase rădăcini laterale adventive. Tulpina aproape totdeauna neramificată și cu fascicule conducătoare dispuse împrăștiat.

Din această clasă fac parte numai un număr restrîns de plante lemnoase exotice, cum ar fi bambusul (*Arundinaria* și *Phyllostachis*), bananul (*Musa*) dracena (*Dracaena*), *Yucca*, precum și specii de palmieri (*Chamaerops*) etc.

Ord. LILIIFLORES

Fam. LILIACEAE

Genul RUSCUS L.

RUSCUS ACULEATUS L. — Ghimpe

Arbust indigen (fig. 335) permanent verde, ajungînd pînă la 60 cm înălțime. *Înrădăcinarea*. Rizomii oblici, cu fibre radicelare foarte lungi, groase, cărnoase.



Fig. 335—*Ruscus aculeatus* L.:
a — lujer cu filocladii și flori
Ruscus hypoglossum L. :
b — filocladii și flori; *c* — floare masculă;
d — floare femelă; *e* — fruct

Tulpina verde, ramificată, striată și flexibilă, cu ramuri lățite în formă de frunze, numite filocladii, lungi de 1—3,5 cm, sesile, rigide, de culoare verde-închis, acuminate și țepoase.

Frunzele foarte mici, solzoase, greu de observat.

Florile unisexuat-dioice; cele femele de cca. 0,5 cm, albe-verzui, sînt așezate cîte 1—2 la mijlocul feței superioare a filocladiilor; cele mascule cu trei stamine.

Fructele sînt bace globulare roșii, de cca. 1 cm; se păstrează și peste iarnă.

Arealul. Originar din regiunile mediteraneene ale Europei sudice şi vestice; la noi, creşte sporadic prin vestul Ardealului şi sudul Banatului, precum şi în cîmpia Munteniei (pădurea Comana).

RUSCUS HYPOGLOSSUM L.

Arbust indigen (vezi fig. 335), ce ajunge abia la 30 cm înălţime, cu tulpină neramificată; filocladii mai mari, de 7—11 cm lungime, la vîrf nespinoase. Este originar din Europa meridională. La noi apare sporadic în regiunile de coline şi în părţile joase ale munţilor din Banat, Oltenia, Transilvania şi chiar în Dobrogea.

BIBLIOGRAFIE

ACADEMIA R.P.R. — Flora R.P.R. vol. I. — VIII, Ed. Acad. R.P.R., 1952—1955.

ACADEMIA U.R.S.S. — Arbori şi arbuşti din U.R.S.S. vol. I, II, III, Moscova, 1949—1952.

ALEXE, A. — Pinul silvestru, Edö. Agro-Silvică, Bucureşti, 1964.

BEISSNER L. — Tratat de răşinoase, Berlin, 1909.

BELDIE AL. — Plantele lemnoase din R.P.R. — Ed. Agro-Silvică, 1953.

DUMITRIU—TĂTARANU I. şi colab. — Arbori şi arbuşti cultivaţi în R.P.R. Ed. Agro-Silvică, 1960.

FILIPOVICI J. — Studiul lemnului, Ed. Did. şi Pedagogică Bucureşti, 1964.

GHELMEZIU N. şi SUCIU P. — Identificarea lemnului. Ed. Tehnică Bucureşti, 1959.

GRINŢESCU I. — Botanică generală, Tip. Ardealul, Cluj, 1928—1934.

GROZDOV, B. V. — Dendrologie, Moscova, 1952.

HEGI GUSTAV — Flora ilustrată a Europei centrale. München, 1935.

HEMPEL G. şi WILHELM K. — Arborii şi arbuştii pădurilor. Vol. I, II şi III Viena.

HICKEL R. — Dendrologie forestieră, Paris, 1932.

HOUTZAGERS G. — Genul Populus şi importanţa sa forestieră (Traducere din olandeză în germană) Hanovra, 1941.

JAVORKA S. — Flora Ungariei. Budapesta, 1924.

JUKOVSKI, P. M. — Botanică Ed. de Stat, 1953.

KRUSSMANN G. — Manual pentru foioase vol. I şi II. Ed. Paul Parey, Berlin 1960 şi 1962.

MARCU G. — Studiul ecologic şi silvicultural al gîrniţetelor dintre Olt şi Teleorman. Teză de dizertaţie, Facultatea de Silvicultură, Braşov, 1963.

MATHIEU A. — Flora forestieră, Paris, 1897.

MORARIU I. — Botanică generală şi sistematică, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

MOROZOV, G. F. — Studiul pădurii, Ed. de Stat, Bucureşti, 1952.

MOUILLEFERT P. — Tratat despre arbori şi arbuşti (2 volume), Paris, 1898.

NEGULESCU, E. G. — Consideraţii asupra culturii exoticelor din bazinul Gurghiului. Revista pădurilor, nr. 11, 1936.

NEGULESCU, E. G. — Succesiunea vegetaţiei. Manualul inginerului forestier, vol. I, 1955.

NEGULESCU, E. G. şi SAVULESCU A.D. — Dendrologie. Bucureşti, Ed. Agro-Silvică, 1957.

NEGULESCU, E. G. şi CIUMAC, G. — Silvicultura. Bucureşti, Ed. Agro-Silvică, 1959.

NEGULESCU, E. G. PETRUŢIU, O. şi STĂNESCU, V. — Studiul comparativ al culturilor de specii exotice şi indigene de pe Valea Popii şi Valea Cetăţii-Rîşnov, instalate pe gresii cenomaniene. Lucrări ştiinţifice, vol. VI, Braşov, Facultatea de Silvicultură, 1962.

NEGULESCU, E. G. — Premize pentru o cît mai justă orientare a silviculturii în viitor. Lucrări ştiinţifice, vol. V, VI şi VII, Braşov, Facultatea de Silvicultură, 1962, 1963 şi 1965.

NEGULESCU, E. G. şi STĂNESCU V. — Dendrologia, cultura şi protecţia pădurilor. Vol. I. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1964.

PARDÉ L. — Conifere. Paris, 1946.

PRODAN I. şi BUIA A. L. — Flora mică ilustrată a Romîniei. Ediţia IV. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

REHDER A. — Manual de arbori şi arbuşti cultivaţi. New-York, 1960.

SĂVULESCU, A. D. şi colab. — Contribuţii la studiul sistemului de înrădăcinare a cîtorva specii lemnoase, pe lăcovişte. Buletin ştiinţific al Academiei R.P.R. Nr. 4, 1955.

SĂVULESCU, A. D. şi PĂUNESCU C. — Observaţii în legătură cu condiţiile de dezvoltare a plantaţiilor de *Quercus borealis* în ocolul silvic Braşov. Buletinul Inst. forestier, Braşov, 1957.

SĂVULESCU, A. D. şi colab. — Contribuţii la cunoaşterea stejăretelor din şesul Bîrsei. Buletinul ştiinţific al Academiei R.P.R., Nr. 2, 1961.

SĂVULESCU, A. D. şi colab. — Identificarea formelor şi biotipurilor valoroase de molid din ocolul silvic Braşov. Lucrări ştiinţifice Inst. Politehnic Braşov, Nr. VI, 1963.

SCEPOTIEV, F. L. — Dendrologie (Traducere) Ed. de stat, Bucureşti, 1953.

SCHENK, C. A. — Arbori exotici de pădure şi de parc. Berlin, 1939.

SCHMUCKER TH. — Distribuţia speciilor arborescente din zona septentrională temperată — *Silvae Orbis*. C.I.S. Berlin, 1942.

SCHNEIDER, C. K. — Tratat ilustrat de foioase. Vol. I şi II, Jena, 1906—1912.

SILVA TAROUCA, E. G. — Răşinoase, Foioase. Vol. I şi II, Leipzig, 1913.

STĂNESCU V. şi SĂVULESCU A. D. — Răspîndirea speciei *Calluna vulgaris* pe piemontul Feldioarei. Buletin ştiinţific, Inst. Politehnic Braşov, Nr. V, 1962.

STĂNESCU, V. şi SĂVULESCU, A. D. — Piemontul Feldioara din punct de vedere forestier. Buletin ştiinţific Institutul Politehnic Braşov, nr. V, 1962.

STĂNESCU, V. şi SĂVULESCU, A. D. — Contribuţii la cunoaşterea ecologiei bradului. Buletin ştiinţific, Institutul Politehnic Braşov, nr. V, 1963.

Notă: Figurile, aşa cum s-a specificat pentru fiecare în parte la prima ediţie, au fost reproduse din următorii autori: Acad. R.P.R. — Flora —, Acad. U.R.S.S. — Arbori şi arbuşti —, Th. Schmucker, S. Javorka, G. Hempel şi K. Wilhelm, L. Beissner, I. Grinţescu, R. Hickel, G. Krüssman, A. Beldie, G. Hegi, E. Stassburger, C.C. Georgescu şi I. Morariu, E. S. Silva — Tarouca, C.K. Schneider, L.H. Bailey. B. Grozdov, J. Klika, G. Houtzagers, V. Timofeev etc.

GLOSAR DE TERMENI BOTANICI

Achenă. Fruct indehiscent, cu pericarpul uscat nelipit de sămînţă.
Acicular. In formă de ac.
Actinomorf. Aşezare radială a învelişului floral.
Aculeat. Prevăzut cu ghimpi.
Acuminat. Prelung-ascuţit; terminat cu un vîrf subţire.
Acut. Ascuţit; terminat într-un vîrf ascuţit.
Adpres. Peri alipiţi pe lujer, tulpina.
Altern. Inşirat pe un ax în lungul unei spirale.
Ament. Mîţişor.
Angiosperme. Plante care au seminţele închise într-un fruct.
Anteră. Partea terminală a unei stamine, care conţine polenul.
Apetală (floare). Fără petale.
Aphyllus. Fără frunze.
Apiculat. Terminat într-un vîrf foarte scurt.
Apofiză (la speciile de Pinus). Partea îngroşată a solzilor conurilor.
Arenarius. Ce creşte pe nisip.
Argophyllus. Cu frunze albe.
Argutus. Fin ascuţit.
Aril. Partea cărnoasă anexă, care acoperă parţial sau total sămînţa.
Aristat. Prevăzut cu un vîrf lung şi subţire ca o ţepuşă.
Ascendent. La bază orizontal sau oblic, apoi, spre vîrf, curbat în sus şi devenind vertical.
Atropurpureus. Purpuriu întunecat.
Auriculat. Prevăzut la bază cu 2 urechiuşe.
Axilă. Subsuoară.
Axilar. Situat la subsuoară (de exemplu la subsuoara frunzei).

Bacă. Fruct cu pericarp cărnos sau zemos.
Barbat. Cu smocuri de peri lungi.
Bifidat. Desfăcut, ramificat în 2.
Bilabiat. Cu 2 buze.
Bractee. Frunză redusă, modificată, la subsuoara căreia se găseşte o floare sau o inflorescenţă.
Bracteolă. Bractee mică ce se găseşte la baza pedicelilor florilor dintr-o inflorescenţă.
Brahiblast. Ramuri cu creşteri anuale foarte mici.
Brevifolius. Cu frunze scurte.

Caduc. Căzător.
Caesius. Verde-albăstrui. Cenuşiu-albăstrui.
Caespitosus. Ce formează verdeaţă, pajişte.
Caliciu. Invelişul floral extern. Totalitatea sepalelor unei flori.
Campanulat. In formă de clopot.
Canaliculat. Străbătut de un şănţuleţ, brăzdat.
Canescens. Cenuşiu.
Capillatus. Fin păros.
Capitat. In formă de capitul. In formă de măciulie.
Capitul. Tip de inflorescenţă.
Capsulă. Fruct uscat, dehiscent.
Carenat. Prevăzut cu o muchie.
Carpelă. Frunzişoară modificată care poartă ovulele.
Caulis. Tulpină.
Cespitos. Plantă care formează tufe.
Cicatrice (Cic. frunzei). Urma rămasă pe lujer după căderea frunzei.
Ciliat. Prevăzut cu peri pe margini.
Cimă. Tip de inflorescenţă, plană sau convexă, la care florile încep să se deschidă de la centru către margine.
Cinereus. Cenuşiu.
Ciccineus. Roşu aprins.
Columnar. In formă de stîlp, de columnă.
Conate (de exemplu frunze sau bractei). Unite împreună, într-o singură piesă.
Conectiv. Porţiunea de la vîrful filamentului unei stamine care uneşte cele două loji ale anterei.
Convolut. Răsucit.
Cordată (baza frunzei). Prezentînd o adîncitură în care este prins peţiolul, ceea ce imprimă frunzei adeseori forma de inimă.
Cordiform. In formă de inimă.

Coriace. Pielos, de consistența pielii.
Corimb. Tip de inflorescență plană sau convexă, la care florile încep să se deschidă de la margine către centru.
Corola. Învelișul floral intern. Totalitatea petalelor unei flori.
Crenat. Dințat, cu dinți rotunjiți.
Cuneat. Îngustat în formă de pană de despicat.

Decurent. Care se continuă, subțiindu-se treptat, pe tulpină sau pe lujer (de exemplu, frunza).
Decusat. Așezat în cruce.
Dehiscent. Care se desface, punînd în libertate conținutul (de exemplu, o capsulă sau o anteră).
Deltoid. În formă de triunghi.
Denticulat. Cu dinți foarte mici.
Digitat (așezare d.). Diviziunile parțiale asemenea, care pornesc din același punct și stau răsfirate ca degetele unei mîini.
Dințat. Prevăzut cu dinți.
Dioice (flori d.). Florile femele și mascule stînd pe plante deosebite.
Disciform. În formă de disc.
Discolor. În două culori.
Dispers. Împrăștiat, răzleț.
Distic (așezare d.). Organe (de ex. frunze) așezate pe două șiruri de o parte și de alta a unui ax, în același plan.
Divaricatus. Cu ramuri întinse lateral.
Divergent. Îndreptat lateral.
Dorsal. Pe spate, deasupra.
Drupă. Fruct cărnos, indehiscent, cu o parte cărnoasă și un sîmbure.

Edulis. Comestibil.
Egretă. Peri aglomerați la extremitatea seminței.
Eliptic. În formă de elipsă.
Elipsoidal. În formă de elipsoid.
Emarginat. Cu o știrbitură la vîrf.
Endocarp. Partea internă a pericarpului. Pereții sîmburelui la drupe.
Ensiform. În formă de sabie.
Erect. Îndreptat în sus.
Eriophorus. Ca lîna.
Exfoliat. Cojit.
Exsert. Ieșit în afară, dintre organele care îl înconjoară.

Falcat. Încovoiat în formă de seceră sau coasă.
Fascicul. Mănunchi. Tip de inflorescență.
Fastigiat. Cu ramurile îndreptate în sus, paralele cu trunchiul.
Fidat. Spintecat pînă la mijloc (de exemplu frunza).

Filament. Parte a staminei care poartă antera.
Filiform. Ca un fir de ață.
Fimbriat. Cu marginile foarte fin divizate.
Fistulos. Găunos, gol pe dinăuntru (de ex. lujerul).
Florifer. Care poartă flori.
Foliaceu. În forma sau de consistența unei frunze.
Foliculă. Fruct uscat, dehiscent, provenit dintr-o singură carpelă care se deschide printr-o crăpătură laterală în lung.
Foliolă. Frunzișoară. Una din părțile componente ale unei frunze compuse.
Fruticosus. Arbustiv.
Frutescens, fruticans. Semiarbustiv.
Fusiform. În formă de fus.

Galbulus. Fals fruct lipsit de pericarp, acoperit total sau parțial de un înveliș cărnos rezultat din straturile exterioare ale ovulului (exemplu tisă, Ginkgo).
Gamopetal. Cu petalele mai mult sau mai puțin unite între ele.
Geniculat. Ingenunchiat. Brusc îndoit.
Glabru. Lipsit complet de peri.
Glandulos. Acoperit cu glande sau cu peri glanduloși.
Glauc. Alb-albăstrui sau cenușiu-albăstrui.
Glaucescent Cu aspect albăstrui.
Glomerulă. Mănunchi des.
Glutinos. Cleios, vîscos.

Habitus. Portul, înfățișarea plantei.
Hastat (de ex. baza frunzei) retezată sau cordată, cu 2 lobi îndreptați lateral.
Hil. Cicatricea, pata, locul de înserare, al funiculului la sminte.
Hipocrateriform (corola h.). În formă de tub care la partea superioară se lățește brusc într-un limb plan.
Hirsut. Cu peri lungi, flexibili, drepți, patenți.
Hispid. Cu peri lungi, rigizi, deși, țepoși.
Homolepsis. Cu solzi egali.

Imbricat (organe așezate i.). Acoperindu-se cu marginile unul pe altul ca șindrilele de pe acoperiș.
Imparipenat. Cu un număr impar (fără soț) de foliole.
Incanus. Cenușiu, alb-cenușiu.
Inerm. Lipsit de spini.
Incis. Cu o tăietură adîncă și îngustă.
Indehiscent. Care nu se deschide.
Inflorescență. Grupare de flori.
Infundibuliform. În formă de pîlnie.
Intrenod. Porțiunile de lujer între două frunze consecutive.

Involucru. Ansamblul bracteelor așezate în verticil (la același nivel) dedesubtul unei inflorescențe.

Lacinie. Diviziune de frunză sau petală, de regulă îngustă.
Laciniat. Spintecat în diviziuni înguste, ascuțite.
Laevigatus. Netezit.
Laevis, levis. Neted.
Lamelat. Împărțit în lamele.
Lamină. Parte a frunzei.
Lanat. Cu peri lungi, moi, creți, deși, încîlciți.
Lanceolat. În formă de vîrf de lance.
Lax. Ceva dispers, răsfirat.
Lenticele. Mici deschideri în scoarța lujerilor sau ramurilor, rotunde, punctiforme, eliptice sau liniare, de culoare diferită de a restului suprafeței lujerului.
Leptolepis. Cu solzi subțiri.
Leucodermis. Cu scoarța albă.
Leucotrichus. Cu peri albicioși.
Limb. Partea anterioară, lățită, a unei petale sau corole.
Liniar. Lung și îngust, cu margini paralele sau aproape paralele.
Lirată. Frunză penat-fidată, cu lobul terminal mult mai mare decît cei laterali.
Lob. Diviziune a marginii unui organ (de ex. frunza).
Lobat. Spintecat. Prevăzut cu lobi.
Lobulat. Cu lobi scurți.
Loculi (sau loji). Încăperile din interiorul unui ovar (respectiv fruct.).
Lujer. Rămurică.
Luteus. Galben.

Maculatus. Pătat.
Marcescent. Care se usucă pe ramuri fără să cadă la pămînt.
Marginat. Tivit.
Mas. Masculin.
Membranos. Subțire, moale și străveziu, ca o pieliță.
Mezocarp. Partea mijlocie a pericarpului unui fruct.
Mucron. Vîrf scurt și subțire.
Monoice (flori m.). Flori mascule și femele stînd pe aceeași plantă.
Mucronat. Terminat într-un vîrf scurt și subțire.

Nanus. Pitic.
Nephrolepis. Cu solzi reniformi.
Nervură. Vină (de ex. nervurile frunzei).
Nod. Punctul de pe lujer în care este fixată o frunză sau un grup de frunze.
Nud (floare nudă, muguri nuzi). Floare lipsită de înveliș floral; muguri lipsiți de solzi.
Nutant. Cu vîrful aplecat în jos.

Obcordat (sau invers cordat). În formă de inimă cu vîrful în jos.
Oblong. Lunguieț, alungit eliptic, de 3—4 ori mai lung decît lat și cu lățimea cea mai mare la mijloc.
Obovat. În formă de ou cu vîrful în jos. Cu lățimea cea mai mare deasupra mijlocului.
Obovoid. Idem ca mai sus.
Obtuz. Teșit, bont, neascuțit.
Ochroleuc. Galben palid.
Oligosperm. Fruct cu număr mic de semințe.
Opuloides. Asemănător cu bulgărele de zăpadă.
Opus. Față în față.
Orbicular. Rotund.
Ovar. Parte a pistilului care conține ovule.
Ovat. În formă de ou. Cu lățimea cea mai mare sub mijloc.
Oxycarpa. Cu fruct ascuțit.

Palmat-lobat (frunză p.). Cu lobi îndreptați în mai multe direcții în mod radiar și cu 3 sau mai multe nervuri pornind din același punct.
Panicul. Tip de inflorescență largă, conică sau piramidală.
Papilionacee. Tip de corolă.
Papilos. Acoperit cu ridicături foarte mici.
Paripenat. Cu un număr par (cu soț) de foliole.
Partit (de ex. frunze). Lobat, spintecat, cu adînciturile pătrunzînd mai adînc de jumătatea suprafeței.
Patent. Așezat în unghi mai mare de 45°, față de un ax sau o suprafață.
Pauciflore. Cu puține flori.
Pectinat. Așezat ca dinții unui pieptene.
Pedicel. Picioruș, codița unei flori (sau a fructului respectiv) dintr-o inflorescență.
Pedicelat (flori pedicelate, muguri pedicelați). Flori cu codiță; muguri ce stau pe un picioruș.
Peduncul. Codița unei flori solitare sau codița unei inflorescențe.
Peltat. Frunză la care pețiolul se inseră la mijloc și ia forma de scut.
Penat sau penat-compus (frunză p.). Frunză compusă din foliole, înșirate în perechi, de o parte și de alta a unui ax comun.
Pendent. Care atîrnă.
Pericarp. Ansamblul învelișurilor fructului.
Perigon. Înveliș floral simplu, format din piese asemănătoare ca formă și culoare.

Pernijă (p. frunzei). Umflătură, proeminentă a lujerului pe care este așezată frunza (respectiv cicatricea frunzei).
Persistent. Care nu cade (de ex. frunze persistente = verzi și peste iarnă).
Petale. Piesele corolei.
Petaloid. Asemănător petalelor.
Pețiol. Codița frunzei.
Piriform. In formă de pară.
Pistil. Organul femel din floare.
Poligame (flori p.). Flori unisexuate și hermafrodite stînd pe aceeași plantă.
Pruinos. Brumat, acoperit cu o brumă.
Puberul. Acoperit cu peri moi, fini.
Pubescent. Fin păros, cu peri scurți, moi, drepți patenți.

Racem. Tip de inflorescență alungită.
Rahis. Axă în lungul căreia sînt așezate foliolele unei frunze compuse.
Radiar (organe așezate radiar). Care pornesc dintr-un punct comun și se răsfiră în mai multe direcții, în mod simetric.
Radiante (flori r.). Flori de la periferia unei umbele, care au petalele dinspre exterior mai mari decît cele dinspre interior.
Receptacul. Partea mai mult sau mai puțin lățită de la extremitatea pedunculului unei flori sau a unui capitul care poartă, respectiv, organele florii sau florile.
Reflect sau *reflex.* Răsfrînt.
Regulată (floare r.). Cu toate părțile asemenea, la fel conformate.
Reniform. In formă de rinichi.
Repent. Tîrîtor.
Reticulat. Formînd ca o rețea (de ex. nervurile unei frunze).
Revolut. Răsfrînt către partea inferioară.
Ritidom. Scoarță moartă, crăpată.
Rotată (corola r.). In formă de roată.
Rugos. Zbîrcit, zgrăbunțos.
Rupestre. Iubitor de stîncă.

Samară. Fruct uscat indehiscent, aripat.
Saxatilis. Iubitor de stîncă.
Scabru. Aspru. Cu peri foarte scurți, rigizi.
Sectat. Adînc spintecat, pînă la bază.
Sempervirescent. Organele totdeauna verzi.
Sepale. Piesele caliciului.
Serat. Ferăstruit. Dințat, cu dinții îndreptați înainte.
Sericeu. Mătăsos. Cu peri scurți, moi, drepți, alipiți, lucitori.
Sesil. Fără codiță.
Setos. Cu peri lungi, groși, rigizi, tari, slab înțepători.
Silicvă. Fruct uscat dehiscent, cu două încăperi.
Sinuat. Cu marginea sinuoasă.
Sin. Adîncitură, tăietură.
Sparsiu. Diseminați rari.
Squamatus. Solzos.
Spatulat. In formă de lopățică.
Spic. Tip de inflorescență alungită.
Stamină. Organ al florii care produce polenul.
Stelat. In formă de stea.
Stigmat. Partea de la vîrful pistilului, care primește polenul.
Stil. Prelungirea îngustă a ovarului.
Stipele. Frunzișoare anexe, adesea modificate, care se găsesc uneori la baza pețiolului frunzei.
Striat. Cu dungi foarte subțiri.
Subulat. In formă de sulă.
Sufriticos. Semilemnos.
Sulcat. Brăzdat.

Tenuis. Subțire.
Tomentos. Pîslos. Cu peri scurți, moi, foarte deși și încîlciți formînd ca o pîslă.
Trichocarpus. Fruct păros.

Umbelă. Tip de inflorescență.
Uncinat. In formă de undiță. Cu vîrful recurbat.
Unguiculă. Partea posterioară, mai îngustă, a unei petale.
Umbelic (la speciile de Pinus). Proeminență ce se găsește în mijlocul apofizei solzilor conului.
Urceolat. In formă de urcior.
Urme fasciculare. Urmele fasciculelor liberolemnoase ce se observă pe cicatricea frunzei.

Vagină. Teacă.
Valvat (organe așezate v.). Așezate unul lîngă altul, cu marginile strîns unite, fără a se încăleca.
Valve. Capace. Pereții fructelor dehiscente care la maturitate se desfac.
Verticil. Grup de organe așezate la același nivel de jur împrejurul unui ax.
Verticilat. Așezate în verticil.
Verucozități. Glande sau secreții care apar sub forma unei mici proeminențe (de ex. pe lujerii de la *Betula verrucosa*).
Vilos. Cu peri lungi, moi, drepți, deși, patenți.
Virgat. Ramuri lungi, subțiri.
Viscid. Secretă suc cleios.

Zigomorf. Așezare simetrică a învelișurilor florale față de plan.

INDEX DE NUMIRI ŞTIINŢIFICE

INDEX DE NUMIRI ROMÂNEŞTI

TABLOU CU NUMELE PRESCURTATE ALE AUTORILOR

A. Br. — Alexander Karl Heinrich Braun.
A. et G. — vezi Aschers şi Graebn.
Adans. — Adanson, Michael.
Agardh — Agardh, Jacob Georg.
Ait. — Aiton, Willim.
Anderss. — Andersson, Nils Johan.
André — André, Edouard.
Arcang. — Arcangeli, Giovanni.
Arn. — Arnott, George Arnold Walker.
Aschers. — Ascherson, Paul Friederich August

Bailey — Bailey, Liberty Hyde.
Baker — Baker, John Gilbert.
Balf. — J.B. Balfour, Isaac Bailey.
Bartr. — Bartram, William.
Batsch — Batsch, August Johann Georg Karl.
Bean — Bean, William Jackson.
Beck — Beck von Mannagetta, Guenther.
Beiss. sau **Beissn.** — Beissner Ludwig.
Beld. — Beldie Alexandru.
Berl. — Berlandier, Jean Louis.
Bieb. — Bieberstein, Friederich August, Marschall von.
Bge. — Bunge Alexander von.
Blake — Blake, Sidney Fay.
Bois — Bois, Desirée Georges Jean Marie.
Borb. — Borbas, Vicenz von.
Borkh. — Borkhausen, Moritz Balthasar.
Bornmuell. — Bornmueller, J.
Borza — Borza Alexandru.
Bosc — Bosc, Louis Augustin Guillaume.
Briot — Briot, Charles.
Brit. — Britton, Nathaniel Lord.
B.S.P. — Britton, N.L.; Sterns, Emerson Ellick; Poggenberg, Justus Ferdinand.
Buckl. — Buckley, Samuel Botsford.
Burgsd. — Burgsdorf, Friederich August Ludwig von.

Camus, A. — Camus, Aimée.
Carr. — Carriere, Elie Abel.
Casp. — Caspary, Johann Xavier Robert.
Chaix — Chaix F. P.
Cr. — Crantz, Heinrich Johann Nepomuk von.
Cretz. — Cretzoiu Paul.

DC. — De Candolle, Augustin Pyramus.
Decne. — Decaisne, Joseph.
Desf. — Desfontaines, René Luiche.
Desrouss. — Desrousseaux, Louis Auguste Joseph.
Desv. — Desvaux, Augustin Nicaise.
Dieck — Dieck, Georg.
Dietr., A. — Dietrich, Albert.
Dipp. — Dippel, Leopold.
Dode — Dode, Louis Albert.
Döll — Döll, Johann Christoph.
Don — Don, George.
Don, D. — Don, David.
Dougl. — Douglas, David.
Duby — Duby, Jean Etienne.
Dum. - Cours. — Dumont de Courset, Georges Louis Marie.
Dumort. — Dumortier, Barthélemy Charles.
Dur. — Durand, Elias Magloire.
Duroi — Duroi, I. Ph.
Dyl. — Dylis, N. N.

Eberm. — Ebermaier, Carl Heinrich.
Ehrh. — Ehrhart, Friedrich.
Ellw. et Barry — Ellwanger, George; Barry, Patrick.
Endl. — Endlicher, Stephan Ladislaus.
Engelm. — Engelmann, George.
Engl. — Engler, Heinrich Gustav Adoplh.
Esch. — Eschscholtz, Johann Friederich.

Fisch. — Fischer, Friederich Ernst Ludwig von.
Fisch. et Mey. — Fischer, F.E.L. von; Meyer, C.A.
Focke — Focke, Wilhelm Olbers.
Franch. — Franchet, Adrien.
Freyer — Freyer, I. G.
Fries — Fries, E. M.
Froeb. — Froebel, Karl Otto.

Gaertn. — Gaertner, Joseph.
Georg. — Georgescu, C. C.
Gilib. — Gilibert, Jean Emmanuel.

Gmel. — Gmelin, Samuil Gottlieb.
Gord. — Gordon, George.
Graebn. — Graebner, Paul.
Gray — Gray, Asa.
Grieseb. — Griesebach, Heinrich Rudolph August.

Haenke — Haenke, Th. A.
Hall — Hall, William.
Hassk. — Hasskarl, Justus Carl.
Hayek — Hayek, August.
Hayne — Hayne, F. G.
Hedl. — Hedlung, Johann Theodor.
Hegi — Hegi, Gustav.
Hemsl. — Hemsley, W. Botting.
Henk. et Hochst. — Henkel, Johann Baptist; Hochstetter, Wilhelm.
Henry — Henry, Augustine.
Hickel — Hickel, Robert.
Hill — Hill, John.
Hillier — Hillier et Sohn (Pepinieră)
Hochst. — Hochstetter, Christian Friederich
Hoffm. — Hoffman, Georg Frantz.
Hook. — Hooker, William Jackson.
Hook. J.D. — Hooker, Joseph Dalton.
Host — Host, Nicolaus Thomas.
Huds. — Hudson, William.

Jacq — Jacquin, Nicolaus Joseph.
Jaeg. — Jaeger, Hermann.
James — James, Edwin.
Janka — Janka, V.
Jaume St. Hil. — Jaume Saint-Hilaire, Jean Henri.
Javorka — Javorka, Sandor.
Juss. — Jussieu, Antoine Laurent de.
Juss. A. — Jussieu, Adrien de.
Juss. B. — Jussieu, Bernard de.

Karst. — Karsten, Gustav Karl Wilhelm.
Kern. — Kerner, von Marilaun' Anton Josef.
Kirchn. — Kirchner, Georg.
Kit. — Kitaibel, Paul.
Koch — Koch, Wilhelm Daniel Joseph.
Koch, K. — Koch, Karl Heinrich Emil.
Koehne — Koehne, Emil.
Korsh. — Korshinsky, Sregei Ivanovitch.
Kotschy — Kotschy, Theodor.
Kunth. — Kunth, Karl Sigismund.

L. — Linnè, Karl von (Linnaeus).
Labill. — Labillardiere, Jacques J. Houton de
Lam. — Lamarck, Jean Baptiste Antoine Pierre Monnet.
Lamb. — Lambert, Aylmer Bourke.
Lauche — Lauche Wilhelm.
Lav. — Lavallée, Alphonse.
Laws. — Lawson, Peter.
Laxm. — Laxmann, Erich.

Ledeb. sau Ldb. — Ledebour, Carl Friederich von.
Lem. — Lemaire, Charles.
Lemoine — Lemoine (pepinieră).
L'Hérit. — L'Héritier de Brutelle, Charles Louis.
Liebl. — Lieblein, Frantz Kaspar.
Lindl. — Lindley, John.
Lingelsh. — Lingelsheim, Alexander.
Link sau Lk. — Link, Heinrich Friederich.
Lipsky — Lipsky, Vladimir Ippolitovitch.
Litvin. — Litvinov, Dimitri Ivanovitch.
Lodd. — Loddiges (pepinieră); Conrad L.
Loisel. — Loiseleur-Deslongchamps, Jean Louis Auguste.
Loud. — Loudon, John Claudius.
Lour. — Loureiro, Juan.

Mak. — Makino, Tomitaro.
Mansf. — Mansfeld, Rudolph.
Marsh. — Marshall, Humphrey.
Maxim. — Maximovicz, C. J.
Mayr — Mayr, Heinrich.
Med. — Medicus, Friederich Casimir.
Meisn. — Meisner, Karl Friederich.
Mey. — Meyer, Ernst Heinrich Friederichl
Mey. C. A. — Meyer, Carl Anton.
Michx. — Michaux, André.
Michx. f. — Michaux, François André fiu.
Mill. — Miller, Philip.
Mirbel — Mirbel, Charles François.
Moench sau Mnch. — Moench, Konrad.
Moore, Th. — Moore, Thomas.
Mor. — Morariu, Iuliu.
Mouillef. — Mouillefert, Pierre.
Muenchh. — Muenchhausen, Otto von.
Muhl. — Muhlenberg, Henry Ludwig.
Murr. — Murray, Johann Andreas.
M. B. — Marschall, Bieberstein.

Nash. — Nash, George Valentine.
Neess — Neess von Esenbeck, Christian Gottfried.
Neilr. — Neilreich, August.
Nichols. — Nicholson, George.
Nutt. — Nuttal, Thomas.

Oerst. — Oersted, Anders Sande.
Ostenf. — Ostenfeld, C.E.H.

Pall. — Pallas, Peter Simon.
Parl. — Parlatore, Filippo.
Parry — Parry, Charles Christopher.
Pax — Pax, Ferdinand.
Paxt. — Paxton Joseph.
Pépin — Pépin, Pierre Denis.
Pers. — Persoon, Christian Hendrik.
Pilg. — Pilger, Robert Knud Friederich.
Planch. — Planchon, Jules Emil.
Poir. — Poiret, Jean Louis Marie.

Popl. — Poplavskaia, G. I.
Prod. — Prodan, Iuliu.
Purk. — Purkyně.
Pursh — Pursh, Frederick (Pursch, Friederich Traugott).

Racib. — Raciborski M.
Rchb. sau **Reichenb.** — Reichenbach, Heinrich Gottlieb Ludwig.
Regel sau **Rgl.** — Regel, Eduard August von.
Rehd. — Rehder, Alfred.
Rich. sau **L. C. Rich.** — Richard, Louis Claude Marie.
Ricker — Ricker, Percy Leroy.
Roem. — Roemer, Johann Jacob.
Roth — Roth, Albrecht Wilhelm.
Rupr. — Ruprecht, Franz Josef.

S. et Z. — Siebold et Zuccarini.
Salisb. — Salisbury, Richard Antony.
Sarg. — Sargent, Charles Sprague.
Schneid. — Schneider, Camillo Karl.
Schrad. — Schrader, Heinrich Adolph.
Schranck — Schranck, F. P.
Schröter — Schröter, Carl.
Schultz Bip. — Schultz, Karl Heinrich (Bipontinus).
Schur — Schur, Philipp Johann Ferdinand.
Schwein. — Schweinitz, Lewis David de.
Schwer. — Schwerin, Fritz Graf von.
Schwz. — Schwartz, Otto.
Scop. — Scopoli, Johann Anton.
Seem. — Seemann, Berthold Karl.
Ser. — Seringe, Nicolas Charles.
Sieb. — Siebold, Philipp Franz von.
Simk. — Simonkai Lajos.
Simon-Louis — Simon-Louis (pepinieră).
Sims — Sims, John.
Sm. — Smith, James Edward.
Sm. J. — Smith, John
Sond. — Sonder, W. O.
Soul.-Bod — Soulange-Bodin, Etienne.
Soy.-Willem. — Soyer-Willemet, Hubert Felix.
Spach — Spach, Eduard.
Spaeth — Spaeth (pepinieră); Franz Ludwig Spaeth.
Spreng. — Sprengel, Kurt.
Stapf — Stapf, Otto.
Stev. — Steven, Christian von.

Stokes — Stokes, Jonathan.
Sudw. — Sudworth, George Bishop.
Sukacz. — Sukaczev, V. N.
Syr.-Lars. — Syrach-Larsen.
Sweet — Sweet, Robert.

Taub. — Taubert, Paul Hermann Wilhelm
Tausch — Tausch, Ignaz Friederich.
Ten. — Tenore, Michele.
Thuill. — Thuillier, Jean Louis.
Thunb. — Thunberg, Carl Peter.
Torr. — Torrey, John.
Torr. et Gr. — Torrey, J.; Gray, A.
Tourn. — Tournefort, Joseph Pitton.
Turcz. — Turczaninow, Nicolaus.

Vahl — Vahl, Martin Hendriksen.
Veitch — Veitch (pepinieră).
Vent. — Ventenat, Etienne Pierre.
Vilm. — Vilmorin, Maurice Leveque.
Voss — Voss, Andreas.

Wahl. — Wahlenberg, Goran.
Wahlb. — Wahlberg, Pehr Frederick.
Waldst. — Waldstein, Frantz Adam, Graf von.
Wall. — Wallich, Nathaniel.
Wallr. — Wallroth, Carl Friederich Wilhelm.
Walt. — Walter, Thomas.
Wangh. — Wangenheim, Friedrich Adam Julius von.
Wats. — Watson, Sereno.
West. — Weston, Richard.
Wettst. — Wettstein, Richard von.
W. et K. — vezi Waldst. şi Kit.
Wierzb. — Wierzbicki, P.
Willd. — Willdenow, Karl Ludwig.
Willk. — Willkomm, Heinrich Moritz.
Willm. — Willmott, Ellen.
Willmott — Willmott, Alfred James
Wils. — Wilson, Ernst Henry.
Wimm. — Wimmer, Christian Friedrich Heinrich.
Woron. — Woronow, Jurij Nicolaevitch.
Wulf. — Wulfen, Frantz Xaver Freiherr von.

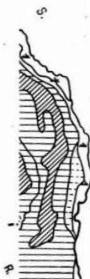
Zab. sau **Zbl.** — Zabel, Hermann.
Zucc. — Zuccarini, Joseph Gerhard.



Redactor responsabil : Ing. AURORA CRĂCEA
Tehnoredactor : DUMITRU MAZILU

Dat la cules 19.03.1965. Bun de tipar 20.05.1965. Apărut 1965. Tiraj 2140 + 140 ex. Hîrtie tipar înalt tip A, 80/m², ft. 700×1000/16. Coli editoriale 41,10. Coli de tipar 32. Planșe 1 A. 1218. C. Z. pentru bibliotecile mari 634.95. C. Z. pentru bibliotecile mici 634.9.

Tiparul executat sub comanda nr. 488 la Intreprinderea Poligrafică „13 Decembrie 1918", str. Grigore Alexandrescu, 93—95, București — R.P.R.




Pajiști alpine


Păduri de rășinoase de tip boreal subcarpatic


Păduri de tip subatlantic din domeniul fagului


Păduri de stejar și mixte de tip central european


Păduri de stejar și mixte de tip sud european


Pajiști de silvostepă cu graminee și diverse ierburi xeromezofile, alternînd cu păduri de stejar


Pajiști de stepă cu graminee și diverse ierburi xerofile de tip pontic


Pajiști de stepă cu graminee xerofile de tip pontic


Vegetația teritoriilor cu inundații prelungite


Vegetația stepică insulară

